



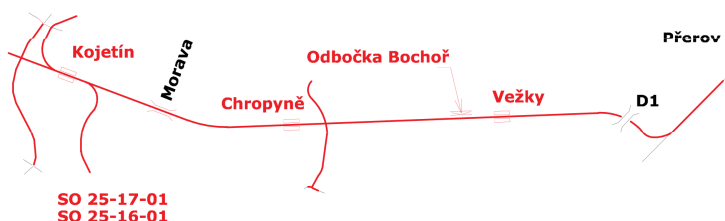
Spolufinancováno
Evropskou unií



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:




Digitálně podepsal Ing. Emil Špaček
DN: c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-45770743,
o=Česká komora autorizovaných
inženýrů a techniků činných ve
výstavbě, ou=Elektronické
autorizační razítko, ou=0008279,
cn=Ing. Emil Špaček, sn=Špaček,
givenName=Emil,
serialNumber=P769385, title=ID00,
TD01
Datum: 2024.12.03 12:16:34 +01'00'

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	27.09.2024	Dokumentace PDPS	Ing. Vojtěch Zejval

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	Společnost Koj-Pře MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.			
Adresa:	Legionářská 1085/8 779 00 Olomouc T: +420 585570444 E: moravia@moravia.cz			
Kontakt:				
Zhotovitel části/objektu:	SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010/14 142 00 Praha 4-Lhotka			
Adresa:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz]			
Kontakt:				
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jiří Malina	Specialista:	Ing. Kamil Pur	

Název stavby/akce:	Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín Přerov	Označení investora: S621500937
Název části:	Železniční svršek a spodek	Zakázka: 23-020-232-SR
Název objektu/díle části:	Žst. Kojetín, železniční svršek Žst. Kojetín, vlečka č. 6182, železniční svršek Žst. Kojetín, železniční spodek Žst. Kojetín, vlečka č. 6182, železniční spodek	Označení části: D.2.1.1
Název přílohy:	Technická zpráva	Označení objektu/komplexu: SO 25-17-01.1 SO 25-17-01.2 SO 25-16-01.1 SO 25-16-01.2
Název díle části přílohy:	-	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1.100
Odpovědný projektant: Ing. Emil Špaček	Zpracovatel přílohy: Ing. Petr Jetelina	Stupeň dokumentace: PDPS
Kraj: Olomoucký	Katastrální území: Kojetín 667897	Smluvní datum zpracování: 27.9.2024
Měřítko: - Formáty: -	TUDU: 2101 Brno-hl.n. – Přerov	

Označení investora: S 6 2 1 5 0 0 9 3 7 - Stupeň dokumentace: Část: P D P S - Objekt: D 2 1 1 X - Podobjekt: S O 2 5 1 7 0 1 - Příloha: 1 - Revize: 1 0 0 - 0 0 0

MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV

SO 25-16-01 Žst. Kojetín, železniční spodek

SO 25-16-01.1 Žst. Kojetín, železniční spodek

SO 25-16-01.2 Žst. Kojetín, vlečka č. 6182, železniční spodek

SO 25-17-01 Žst. Kojetín, železniční svršek

SO 25-17-01.1 Žst. Kojetín, železniční svršek

SO 25-17-01.2 Žst. Kojetín, vlečka č. 6182, železniční svršek

Projektová dokumentace pro stavební povolení

OBSAH

OBSAH	2
1 Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení	4
1.1 Údaje o stavbě a objektu.....	4
1.2 Údaje o stavebníkovi.....	5
1.3 Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace	5
1.4 Údaje o nabyvateli PS/SO	5
2 Seznam vstupních podkladů	6
2.1 Základní podklady:.....	6
2.2 Geodetické podklady:.....	6
2.3 Zhotovitel (projektant) vycházel při zpracování dokumentace stavby z následujících podkladů:.....	6
2.4 Ostatní použité podklady:.....	6
2.5 Navazující projekty	7
3 Polohový systém, vytýčení, staničení	8
3.1 Polohový systém, vytýčení	8
3.2 Inženýrské sítě	8
3.3 Staničení	8
4 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ.....	10
4.1 Železniční svršek	10
4.1.1 Rozsah SO	10
4.1.2 Stávající stav	10
4.1.3 Demontáž stávajícího kolejového roštu a výhybek.....	11
4.1.4 Směrové poměry	12
4.1.5 Sklonové poměry	13
4.1.6 Směrové a výškové vyrovnání koleje na stávající stav.....	14
4.1.7 Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje	14
4.1.8 Konstrukční uspořádání železničního svršku - výhybky	16
4.1.9 Kolejová zarážedla	17
4.1.10 Přejítok tvaru kolejnic.....	21
4.1.11 Kolejové lože, drážní stezky	21
4.1.12 Zřízení bezстыkové koleje.....	22
4.1.13 Izolace kolejí	22
4.1.14 Výstroj tratě	22
4.1.15 Zajištění prostorové polohy koleje	23
4.1.16 Následné podbití koleje.....	23
4.1.17 Provizorní stavy.....	23
4.2 Železniční spodek	25

4.2.1	Rozsah SO	25
4.2.2	Stávající stav	25
4.2.3	Návrh konstrukce pražcového podloží	25
4.2.4	Zemní pláň	31
4.2.5	Pláň tělesa železničního spodku	31
4.2.6	Sanace náspu a jeho rozšíření	32
4.2.7	Demolice	33
4.2.8	Požadavky na technologii provádění prací	33
4.2.9	Odvodnění	34
4.2.10	Svahy a jejich ochrana	39
4.2.11	Kabelové žlaby	40
4.2.12	Chráničky kabelových podchodů	41
5	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	42
6	Návaznost na ostatní objekty, související stavby	42
6.1	Související stavební akce	42
6.2	Související stavební objekty	42
7	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	47
8	Vazba na předchozí stupně dokumentace	47
9	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	49
9.1	Zákony a vyhlášky České republiky	49
9.1.1	Železniční	49
9.1.2	Stavební	49
9.1.3	Životní prostředí	49
9.2	Technické normy	49
9.3	Interní předpisy, směrnice a vzorové listy	49
9.3.1	Směrnice	49
9.3.2	Seznam interních předpisů SŽ	50
10	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	51

Přílohy:

Příloha č. 1: Tabulka výhybek

Příloha č. 2: Tabulka oblouků

Příloha č. 3: Hydrogeologické posouzení vsakování

Příloha č. 4: Předkategorizace kolejového materiálu

Příloha č. 5: Předkategorizace pražce

Příloha č. 6: Seznam stávajících výhybek

Příloha č. 7: Návrh pohyblivých zarážedel

Příloha č. 8: Seznam chrániček

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov ISPROFIN 5003520040 S-kód S621500937
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 25-16-01 Žst. Kojetín, železniční spodek SO 25-17-01 Žst. Kojetín, železniční svršek
Charakter dílčí části:	modernizace
Katastrální území, pozemky:	Kojetín 667897 Pozemky: Viz dokladová část
Místo stavby dílčí části:	Žst. Kojetín a přilehlé části původně traťových úseků
Trať podle Prohlášení o dráze:	752 00 – Přerov-Holubice
Traťový úsek TU:	TÚ 2101 Brno-hl.n. – Přerov
Definiční úsek DU:	DU 210126 Kojetín - Chropyně <i>V Novém stavu se žst Věžky ruší. Traťové a definiční úseky po stavbě určí investor Správa železnic</i>
Kategorie dráhy:	celostátní, TEN-T
Kategorie trati podle TSI:	
Období realizace:	08/2025 - 12/2028

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1
IČO: 709 94 234

Zástupce investora: Stavební správa východ
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

1.3 Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla: **Společnost Koj-Pře**
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. (vedoucí sdružení)
SAGASTA s.r.o.
EXprojekt s.r.o.

Zhotovitel dílčí části díla: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, Česká republika
IČ: 64610357
DIČ: CZ70994234
Zapsaný v OR vedeného Krajským soudem v Ostravě,
oddíl B, vložka 1217

Hlavní projektant (HIP): Ing Pavel Kučera – Hlavní inženýr projektu
ČKAIT 1201149 AI pro dopravní stavby
Ing. Jiří Malina – Odpovědná osoba ve věcech technických
a vedoucí týmu
ČKAIT 1301840 AI pro mosty a inženýrské konstrukce, AI
pro dopravní stavby

Specialista dílčí části: Kamil Pur Ing., MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
ČKAIT 1202104

Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS): Ing. Emil Špaček
autorizace: 0008279, dopravní stavby

Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS): Ing. Petr Jetelina

1.4 Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník/správce: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

2.1 Základní podklady:

- Zadávací dokumentace pro projektovou dokumentaci včetně všech jejích příloh
- Dostupné stávající podklady získané od stávajících jednotlivých správců
- Záměr projektu „Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov“, zpracovatel „Společnost MCO+SAGASTA pro úsek Kojetín - Přerov“, 11/2019 včetně Schvalovací doložky Ministerstva dopravy
- Dokumentace pro územní rozhodnutí „Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov“, zpracovatel „Společnost MCO+SAGASTA pro úsek Kojetín - Přerov“, 11/2019
- AKTUALIZACE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ 2023 – Lokalita obchvat Chropyně
- Studie "Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín – Přerov - Alternativní řešení silniční infrastruktury v kú. Chropyně", zpracovatel „Společnost MCO+SAGASTA pro úsek Kojetín - Přerov“, 11/2019.

2.2 Geodetické podklady:

- Katastrální mapy a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí vedených v elektronické podobě
- Mapové podklady 1: 10 000; 1:50 000
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi a zjištěným ověřeným stavem u jejich správců

2.3 Zhotovitel (projektant) vycházel při zpracování dokumentace stavby z následujících podkladů:

- Zadávací dokumentace a smlouva o dílo
- Technická dokumentace provozovaného zařízení zjišťovaná u ST, SZT, SMT, SBBH, SEE v rámci předávání podkladů od výkonných jednotek SŽ OŘ;
- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření projektantů
- Geotechnický a hydrogeologický průzkum, Návrh konstrukce pražcového podloží (Geotec, 2023)

2.4 Ostatní použité podklady:

- Doklady o průběhu zpracování projektové dokumentace;
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi;
- Projednávání rozsahu a způsobu technického řešení na jednotlivých pracovních poradách
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace;
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace;

2.5 Navazující projekty

- Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín (DSP)
- projekt PPK TU 2101 Kojetín – Holešov
- Modernizace a elektrizace trati Kojetín (mimo) – Hulín (ZP)

3 POLOHOVÝ SYSTÉM, VYTÝČENÍ, STANIČENÍ

3.1 Polohový systém, vytýčení

Výškový systém, užitý v dokumentaci je Balt po vyrovnání (Bpv). Souřadnicový systém je S-JTSK. Přesnost vytýčení se řídí dle ČSN 73 0422. Ve výkresové části dokumentace jsou uvedeny vytyčovací body železničního svršku v příslušných přílohách.

Zajištění prostorové polohy koleje je tvořeno souborem technických zařízení a měřických parametrů umožňujících kdykoliv vytyčit prostorovou polohu koleje (definovanou dokumentací zajištění prostorové polohy koleje) ve stanovené přesnosti a porovnat ji se stávající polohou. V charakteristických bodech koleje (ZP, ZO, KO, ZV, VZO) budou osazeny zajišťovací značky dle pokynu správce trati a s ohledem na polohu mostů a technických zařízení podél tratě. Pro přesnost vytýčení platí ČSN 730420 a ČSN 730422, prostorová poloha koleje musí vyhovovat ČSN 736360-2.

Pro měření koleje, pro potřeby automatické strojní podbíječky před podbitím koleje, musí být provedeno kontinuální měření systémem APK (APK - absolutní prostorová poloha koleje), výsledky měření budou součástí geodetické části dokumentace skutečného provedení a budou odevzdané správci prostorové polohy koleje po podbití.

3.2 Inženýrské sítě

Zjištěné stávající inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příslušných výkresových přílohách. Vyznačené vedení sítí je nutné brát jako orientační. Zákres inženýrských sítí do situačních výkresů byl proveden na základě podkladů předaných jejich správci a jejich přesnost a spolehlivost je značně rozdílná. Před zahájením stavby je proto nezbytně nutné požádat správce jednotlivých inženýrských sítí o jejich přesné vytýčení.

3.3 Staničení

Staničení hlavní tratě Brno – Přerov je navázáno na předcházející akci: „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín“. Staničení je přebráno v koleji č.1 v km 70,952 760. Pracovní staničení druhé koleje je navázáno v km 70,954 012. Staničení v koleji č. 2 je určeno jako kolmý průmět osy koleje do osy koleje č. 1.

Staničení tratě Kojetín – Tovačov je navázáno na stávající stav v km 0,800. Srovnávací km je stanoven: km 71,782 918 = 0,426 871 na začátku výh. č. 22.

Staničení tratě Kojetín – Kroměříž je navázáno na projekt PPK TU 2101 Kojetín – Holešov, s datem vypracování 03/2024 v km 1,600. Srovnávací km je stanoven: 72,421 523 = 0,128 082 na začátku výh. č. 9.

Staničení musí být odsouhlaseno Místní odbornou komisí, kterou svolává technický náměstek příslušného OŘ

4 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

4.1 Železniční svršek

4.1.1 Rozsah SO

V daném SO železničního svršku je řešena kompletní modernizace železničního svršku, úprava geometrických parametrů koleje pro dosažení vyšších rychlostí a dosažení požadovaných užitečných délek kolejí. Rozsah prací SO na rekonstrukci železničního svršku začíná v km 70,952 966 v začátku výhybky č. 34 žst. Kojetín ve směru navázání na akci „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín“. Konec rekonstrukce se nachází v km 72,754 v místě navázání na SO 26-17-01 Kojetín – Chropyně. Výjezd ze stanice směrem na Kroměříž je připraven na budoucí zapojení navazující akce: „Modernizace a elektrizace trati Kojetín (mimo) – Hulín“.

4.1.2 Stávající stav

Železniční svršek železniční stanice je z let 1969 – 1999. Je tvořen kolejnicemi tvaru S49, R65 a T. Užití pražce jsou betonové, SB5 a SB8, rozdělení pražců „c“ a „d“. Ve stanici Kojetín je celkem 27 výhybek. Výhybky jsou na dřevěných pražcích. Dřevěné pražce vykazují značné opotřebení se zvýšeným počtem trhlin. Upevnění kolejnic je pevné podkladnicové. Vyjma odbočné trati Kojetín - Tovačov je v celé stanici zřízena bezстыková kolej. Mocnost šterkového lože kolísá v rozmezí 0,15 m - 1,20 m, kolejové lože je z cca 60% čisté až slabě znečištěné, níže pak silně znečištěné až zcela zanesené prachem, jemnozrnnou zeminou, drtí a rostlinnými zbytky.

Železniční stanice Kojetín leží na jednokolejné elektrizované trati. Traťová rychlost v hlavní dopravní koleji je 100 km/h. Stanice leží v přímé, v úrovni okolního terénu. Před brněnským zhlavím se nachází železniční přejezd P7201 v ev. km 72,546. Do brněnského zhlaví je do liché kolejové skupiny zapojena odbočná trať Kojetín – Tovačov, na které se nachází přejezd P7216 km 0,763. Do sudé kolejové skupiny je na obou zhlavích zapojena vlečka č. 6182 Tereos TDD a.s. Závod lihovar Kojetín. Vlečka je zaústěna v km 73,457 do koleje č. 9 výhybkou č. 12 a její pokračování je ve výtažné manipulační koleji č.3a od km 72,720. Výhybka L10 je již na vlečkové koleji. Hraničníky jsou umístěny v úrovni konce přímé větve výhybky č. 12 a v km 72,720 u koleje č.3a. U koleje 9a je umístěna rampa délky 41 m. U koleje 10 je zpevněná nakládková plocha. V přerovském zhlaví se nachází přejezd P7202 v ev. km 73,747 v Kroměřížské ulici. Na přerovském zhlaví je zapojena odbočná trať Kojetín – Kroměříž, na které se nachází přejezdy P7231 ev. km. 1,108 a P7232 ev. km. 1,469.

Užitečné délky kolejí ve stanici jsou shrnuty v následující tabulce.

Kolej číslo	Délka/ u žitečná délka v m	Délka koleje Omezená polohou (námezníku, výh. č., návestidel, výkolejek, zarážedla a pod.)	Užitečná délka koleje	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, jiný provozovatel koleje (např. provozovatel vlečky, apod.)
1	2	3	4	5
dopravní koleje				
1	711 / 689	NV5 – NV24	S1 - L1	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej, TV v celé délce
2	452 / 414	NV6 – ZV14	S2 - Lc2	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
2a	182 / 124	NV14 – NV25	NV14 – L2a	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
2/2a	685 / 623	NV6 – NV25	S2 – L2a	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
3	623 / 567	NV7 – NV23	S3 - L3	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
4	443 / 400	NV8 – NV17	S4 - Lc4	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
4a	117 / 59	NV18 – NV25	NV18 - L4a	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
4/4a	664 / 606	NV8 – NV25	S4 – L4a	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
5	551 / 488	NV9 – NV22	S5 - L5	vjezdová, odjezdová a průjezdná, TV v celé délce
6a	135 / 91	NV8 - KKK	S6a - Lc6a	vjezdová a odjezdová od a do Chropyně a Kroměříže, TV v celé délce, kusá kolej
6	191 / 146	NV16 - KKK	L6 – Sc6	vjezdová a odjezdová pro vlaky od a do Tovačova, TV v celé délce, kusá kolej,
7	475 / 414	NV10 – NV21	S7 - L7	průjezdná, vjezdová a odjezdová kolej pro nákl. vlaky a pro vlaky osob. dopravy zastavující z dopravních důvodů, TV v celé délce,
9	67 / 400 319 / 400	ZV11 – ZV12 NV12 – NV20	S9- L9	odjezdová kolej pro nákl.vlaky do Chropyně, Kroměříže a Němčic n/H., TV v celé délce,
manipulační koleje				
3a	199	Se2 – km 72,720		výtažná kolej, TV v celé délce,
8	148	Vk1 - zarážedlo		kusá kolej pro odstavení zátěže, TV v celé délce,
9a	48	Vk1X - zarážedlo		kusá kolej, VNVK, čelní a boční rampa, bez TV,
10	147	Vk2 - zarážedlo		všeobecná nákl., vykládková kolej, TV v části koleje v zákl.poloze vypnuto
11	205	Vk3 - zarážedlo		kusá kolej pro odstavení zátěže, TV v celé délce,
13	191	NV18 XA -zarážedlo		kusá kolej pro odstavení zátěže, TV v celé délce,
15	160	NV18 XA - zarážedlo		kusá kolej pro odstavení zátěže, TV v celé délce,

TV – trakční vedení, NV – námezník výhybky, ZV – začátek výhybky

Tabulka 1 - Přehled stávajících staničních kolejí ŽST Kojetín, SŘ ŽST Kojetín, Správa železnic, s.o..

Výškově kolejiště převážně ve směru staničení klesá ve sklonu od -0,40 ‰ do -2,50 ‰. Výjimkou jsou úseky stávající km 72,991 – 73,339, kde niveleta stoupá ve sklonu 0,19 ‰ a mezi stávajícími km 73,697 a 73,755, kde je kolejiště vedeno s nulovým sklonem.

4.1.3 Demontáž stávajícího kolejového roštu a výhybek

Kolejový rošt bude demontován v celém rozsahu stanice a částečně v přilehlých traťových úsecích směr Tovačov a Kroměříž. Demontováno bude celkem 750 m kolejí na dřevěných pražcích a 8710 m kolejí na betonových pražcích. Konkrétní typ kolejí a pražců v jednotlivých kolejích je stanoven předkategorizací železničního svršku. Seznam demontovaných kolejí a pražců je přiložen jako příloha č. 4 a 5 této technické zprávy.

Ve stanici bude demontováno 28 výhybek, včetně výhybek vlečky č. 6182 Tereos TDD a.s. Závod lihovar Kojetín. Výhybky č. 7, 10, 11, 15, 16 jsou vhodné k dalšímu užití či regeneraci, nebudou použity v této stavbě. Zbýlé výhybky jsou určeny k likvidaci. Seznam stávajících výhybek k demontáži je přiložen jako příloha 4 této technické zprávy.

Kolejové lože bude odtěženo a posláno k recyklaci, přičemž nebude v rámci této akce dále užito. Recyklované lože bude předáno správci dopravní cesty k využití na jiných akcích. Podrobnější popis zpracování kolejového lože je uveden v kapitole 4.1.11 Kolejové lože.

Demontovány budou všechny přejezdové konstrukce na přejezdech P7201, P7202, P7216, P7231, P7232.

Ve stanici budou zlikvidována 4 zemní zarážedla a jedno kolejnicové zarážedlo, které bude předáno správci tratě k dalšímu využití.

4.1.4 Směrové poměry

Směrové oblouky v hlavních staničních dopravních kolejích č. 1 a č. 2 jsou navrženy jako bezpřechodnicové s poloměry $R = 19\,000$ m a jsou navrženy pro rychlost 200 km/h pro rychlostní profily V100/V130/V150/Vk. Kolejové spojky v brněnském zhlaví umožňují rychlost 100 km/h, v přerovském zhlaví 60 km/h.

Dopravní kolej č. 3 umožňuje rychlost 100 km/h od brněnského zhlaví po návestidlo S3. Směrové řešení koleje 3a umožňuje rychlost 75 km/h pro rychlostní profily V100, resp. 80 km/h pro rychlostní profil V130/V150/Vk. V koleji č. 4b je navržena od brněnského zhlaví rychlost 80 km/h pro rychlostní profily V100/V130/V150/Vk. V koleji č. 4 je navržena od přerovského zhlaví rychlost 60 km/h pro rychlostní profily V100/V130/V150/Vk. Ve zbývajících dopravních kolejích je navržena rychlost 50 km/h. Manipulační koleje č. 3c, 4a, 8, 9a, 10, 12 jsou navrženy pro rychlost 40 km/h.

Osové vzdálenosti kolejí jsou navrženy minimálně 5 m. Výjimkou je osová vzdálenost mezi kolejemi č. 7 a č. 9, kde je z prostorových důvodů navržena vzdálenost 4,75 m. Osové vzdálenosti kolejí v oblasti nástupišť jsou proměnlivé v závislosti na směrových poměrech kolejí č. 1 a č. 2.

Na odbočné trati směr Kroměříž jsou zavedeny rychlostní profily V100/V130/V150/Vk. Směrové řešení je navrženo pro rychlost 75 km/h pro rychlostní profil V100, resp. 80 km/h pro rychlostní profil V130/V150/Vk. Trať začíná v začátku výhybky č. 2, která se nachází v mezilehlém oblouku s převýšením. Dále je navržen inflexní motiv mezi oblouky $R = 300$ m a $R = 800$ m. Od začátku oblouku $R = 800$ m v km 1,109 je směrové řešení přizpůsobeno navazující akci „Modernizace a elektrizace trati Kojetín (mimo) – Hulín“. Od tohoto místa je uvažována výhledová rychlost 120 km/h pro rychlostní profil V100. Je navržen směrový oblouk o poloměru $R = 1000$ m, který je zkoordinován s navazující akcí. Navázání na stávající směrové řešení za ukončením rekonstrukce svršku a spodku v km 1,500 je navrženo obloukem o poloměru $R = 998$ m, který je převzat z projektu PPK TU 2101 Kojetín – Holešov.

Ve směru odbočné trati Kojetín - Tovačov končí rekonstrukce svršku a spodku v km 0,770. Rychlost je navržena na 40 km/h.

V rámci kolejových úprav vlečky Lihovaru bude v předávacím kolejišti vyjmuta výhybka č. L1 a nahrazena novou.

Parametry směrových oblouků jsou shrnuty v příloze č. 2 Technické zprávy.

Souhrn užitečných délek kolejí je uveden v následující tabulce.

Kolej	Užitečná délka [m]
1	1075m
2	962m
3	850m
3a	-
3c	325m
4	412m
4a	100m
4b	327m
4c	-
6	438m
6b	262m
7	359m
7a	210m
8	170m
9	317m
9a	215m
10	118m
12	118m

Tab. Užitečných délek kolejí

4.1.5 Sklonové poměry

Výškové řešení se na začátku stanice napojuje na výškové řešení předcházejícího traťového úseku z navazující akce „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín“. V oblasti kolejových spojek mezi výhybkami č. 30 a č. 32 v km 72,195 je navržen lom nivelety, od kterého niveleta klesá sklonem 2 ‰ až do středu stanice do km 71,874, odkud niveleta stoupá sklonem 1 ‰ až do konce stanice.

Maximální podélný sklon ve stanici dosahuje 2 ‰. Lomy sklonů budou zaobleny pomocí parabol s poloměry oskulační kružnice v kolejích č. 1 a 2 minimálně $R_v = 16\,000\text{ m}$, ostatních kolejích budou poloměry zaoblení navrženy o hodnotách $R = 2000\text{ m}$ až $R = 5000\text{ m}$.

Polohy lomů nivelety jsou navrženy s minimální vzdáleností 200 m. Lomy nivelety jsou navrženy v přímých úsecích a kružnicových částech oblouku. Všechny staniční koleje jsou navrženy v rovnoběžném sklonu. Výjezdy ze stanice směrem na Kroměříž a Tovačov jsou výškově přizpůsobeny navazujícím úsekům. Výškové řešení manipulačních kolejí č. 8, 10, 12 je přizpůsobeno směrovému a výškovému vyrovnání kolejí na stávající stav, viz. navazující kapitola 4.1.5.

Sklonové poměry výjezdu směr Kroměříž jsou navázány na projekt PPK v km 1,690. Sklonové poměry výjezdu na Tovačov jsou navázány na zaměření stávajícího stavu v oblasti směrového a výškového vyrovnání na stávající stav.

Niveleta koleje je uvedena ve výškovém systému B.p.v. a udává výšku temene hlavy kolejnice nepřevýšeného kolejnicového pásu.

4.1.6 Směrové a výškové vyrovnání koleje na stávající stav

Před začátkem kolejových úprav a za jejich koncem ve směru na Kroměříž a Tovačov bude provedeno směrové a výškové vyrovnání koleje na stávající stav o minimální předepsané délce 50 m. Směrové a výškové vyrovnání bude provedeno rovněž v manipulačních kolejích č. 8, 10, 12. Geometrické parametry koleje v těchto úsecích jsou navrženy s co nejmenšími rozdíly nivelety oproti stávajícímu stavu. Popis směrových poměrů viz kapitola 4.1.3 Směrové poměry a přílohy 2.100 situace.

V rámci úprav zřízení ukončení vlečky č. 6182 Tereos TDD a.s. Závod lihovar Kojetín dojde po vložení nové výhybky L1 ke směrovému a výškovému vyrovnání okolních kolejí. Během těchto prací je nutno bezpodmínečně udržet geometrii koleje ve vzdálenosti 3 m od nenástupní hrany nástupiště. Přesné návaznosti na stávající stav budou navrženy během realizace stavby na základě provedeného aktuálního zaměření přilehlých kolejí vlečky v odhadované délce 400m.

V úsecích s navrženou směrovou a výškovou úpravou stávajícího roštu (mimo vlečku lihovaru) je navrženo:

- směrové a výškové vyrovnání koleje
- čištění a doplnění kolejového lože do předepsaného tvaru 10%
- výměna opotřeбенých nebo vadných kolejnic v odhadované délce 20%
- jednotlivá výměna opotřeбенých nebo vadných pražců v odhadovaném množství 5%

U propustku ev. km 1,745 je nutno při provádění SVV dbát na dodržení tvaru kolejového lože při změně nivelety koleje, aby nedošlo k jeho přesypání přes římsy propustku.

4.1.7 Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje

Konstrukce železničního svršku navržená touto projektovou dokumentací zajišťuje bezpečnou jízdu vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu a nejvyšší traťové rychlosti. Konstrukce traťové koleje je navržena jako bezстыková kolej. Bezстыková kolej bude zřízena z dlouhých kolejnicových pásů minimální délky 75 m.

Řešená stanice je navržena s novým železničním svrškem z kolejnic, s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích s min. délkou 2,60 m s rozdělením „u“ a hmotností min. 280 kg v hlavních a předjízdých kolejích včetně výjezdu směr Kroměříž, a s rozdělením „d“ v ostatních dopravních a manipulačních kolejích, včetně oblouků $R < 550$ m ve výjezdu směr Kroměříž. Ve staničních kolejích je navrženo standardně použití kolejnic z oceli R260 s délkou kolejnicových pásů 75 m.

Ve výjezdu směrem na Kroměříž jsou v obloucích o poloměru $R < 700$ m dle předpisu SŽDC S3 díl IV čl. 4 navrženy kolejnice z oceli R350HT s délkou kolejnicových pásů 120 m. Kolejnice jsou na svém začátku zřízeny s přesahem 10 m, dále jsou navrženy ve spojení mezi výhybkami č. 2 a č. 4. Ve stávajícím stavu je kolej 6. řádu. Po dokončení navazující akce „Modernizace a elektrizace trati Kojetín (mimo) – Hulín“ bude uvažován v koleji 4. řád. Z tohoto důvodu návrh obsahuje kolejnice z oceli R350HT.

V kolejích č. 3a, 4a, 4c, 8, 9a, 10, 12 je uvažováno s použitím regenerovaného materiálu.

Zákres použitých druhů kolejnic je patrný z přílohy Kolejový plán.

Přehled použitých druhů kolejnic

Kolej	Svršek
1	60E2 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "u", USP
2	60E2 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "u", USP
3, 3a	Nový svršek 60E2 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "u"
3c	Regenerovaný R65, pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
4a	Regenerovaný R65, pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
4,4b	Nový svršek 60E2 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "u"
4c	Regenerovaný R65, pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
6,6b	Nový svršek 49E1 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
7,7a	Nový svršek 49E1 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
8	Regenerovaný 49E1, tuhé podkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d" Směrové a výškové vyrovnání koleje 49E1
9	Nový svršek 49E1 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
9a	Regenerovaný 49E1, pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
10	Regenerovaný 49E1, tuhé podkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d" Směrové a výškové vyrovnání koleje 49E1
12	Regenerovaný 49E1, tuhé podkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d" Směrové a výškové vyrovnání koleje 49E1
Tovačov	Nový svršek 49E1 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "d"
Kroměříž	60E2 (R260), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "u"
	60E2 (R350HT), pružné bezpodkladnicové upevnění, betonové pražce, rozdělení "u", USP
	Směrové a výškové vyrovnání koleje R65

V hlavních dopravních kolejích č. 1 a č. 2 budou betonové pražce opatřeny pružnou ložnou plochou (tj. podpražcovými podložkami - **USP**). Návrh těchto podložek se řídí metodickým pokynem SŽ MP č. j. 27733/2020-SŽ-GŘ-O13.

V kolejích č. 1 a č. 2 budou použity USP o střední statické plošné tuhosti $0,35 \text{ N/mm}^3 \leq C_{\text{stat}} < 0,45 \text{ N/mm}^3$. Všechny typy tuhostí USP jsou uvedeny v tabulce níže.

Typy USP použité ve výkrese:

Označení	Plošná tuhost* [N/mm^3]	Typ**	
A	$0,35 \leq C_{\text{stat}} < 0,45$	Tuhé	horní interval
B	$0,25 \leq C_{\text{stat}} < 0,35$		dolní interval
C	$0,15 \leq C_{\text{stat}} < 0,25$	Střední	
D	$0,08 \leq C_{\text{stat}} < 0,15$	Měkké	

*Statická plošná tuhost stanovená dle ČSN EN 16730.

**dle IRS 70713-1, resp. SŽ S3/MP01

Dle TKP8 je zahrnuto do projektu i broušení kolejnic v dopravních kolejích č. 1, 2, 3, 4, 4b, manipulační a odvrtné koleje nejsou zahrnuty. Broušením projde také výjezd směr Kroměříž. Práce na železničním svršku budou prováděny dle předpisu SŽ S3/1. Po konečné směrové i výškové úpravě GPK a po zřízení bezстыkové koleje je třeba provést úpravu mikrogeometrie. Bude provedeno do 12 měsíců od uvedení koleje do provozu.

V kružnicových obloucích o poloměrech menších než 275m, resp. 250 m při $V < 40 \text{ km/h}$ a $Li < 50 \text{ m}$, musí být provedena úprava rozchodu koleje - normální rozchod koleje musí být zvětšen o hodnotu rozšíření u a to posunutím vnitřního kolejnicového pásu ke středu oblouku. Rozšíření rozchodu koleje má mít stanovenou hodnotu již na začátku kružnicové části oblouku. Provedeno bude dle ČSN 73 6360-1 „Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Projektování“.

Hodnoty rozšíření rozchodu byly voleny s ohledem na upevnění kolejnic k pražci. Pro oblouky $R = 190 \text{ m}$ v koleji směr Tovačov a v manipulační koleji č. 9a byla zvolena hodnota $u = 12,5 \text{ mm}$. Rozšíření rozchodu v kolejích č. 8, 10, 12 bylo zvoleno na 6 mm. Hodnoty rozšíření byly projednány se SŽ O13.

4.1.8 Konstrukční uspořádání železničního svršku - výhybky

V rámci SO železničního svršku bude vloženo 34 ks nových výhybek, z toho tv. UIC60 a 49E1 2. generace s pružným podkladnicovým upevněním na betonových pražcích. V hlavních dopravních kolejích č. 1 a č. 2 budou použity výhybky nové generace s pohyblivými srcovkami (PHS). V ostatních dopravních kolejích jsou použity výhybky druhé generace se srcovkami typu ZPTZ, SK. U odvrtné koleje 4c dojde k použití odvrtné výhybky (PK) s nepřerušenou pojížděnou hranou v hlavním dopravním směru.

Výhybky č. 9, č. 26, č. 28 byly transformovány typovou transformací dle SŽ S3/9.

Návrhy výhybek podléhají předpisu SŽ S3/9. Součástí výhybek v kolejích č. 1, 2, 3, 4 budou v rámci tohoto objektu žlabové pražce, válečková zařízení, která umožňují přestavování výhybek bez nutnosti mazání kluzných stoliček. Bude provedena perlitizace výhybky, tam kde je definována tabulkou výhybek. Budou použity mezivýhybkové pražce bez úklonu tam, kde je definuje kolejový plán.

Některé výhybky budou provedeny v nestandardním ukončení – pokračováním oblouku za výhybkou. Jedná se o výhybky č. 2, 4, 12, 14, 15, 22, 28.

Změny polohy kolejnic ze svislé polohy do polohy kolejnice v úklonu (1:40, 1:20) budou prováděny zásadně mimo výhybku - v souladu s požadavky předpisu SŽDC S3 (kap. III), dle schémat skladeb pražců jednotlivých výhybek a vzorových listů. V kolejové spojce, nebo mezi sousedními výhybkami, jsou kolejnice ponechávány ve svislé poloze - do maximální vzdálenosti 25 m mezi počátečními (koncovými) styky výhybek při rychlosti v 90 km/h nebo menší než 40 m při $v > 90$ km/h .

U výhybek v hlavních dopravních kolejích budou betonové pražce opatřeny pružnou ložnou plochou (tj. podpražcovými podložkami - **USP**). Návrh těchto podložek se řídí metodickým pokynem SŽ MP č. j. 27733/2020-SŽ-GŘ-O13. Použity jsou USP o střední statické plošné tuhosti $0,15 \text{ N/mm}^3 \leq C_{stat} < 0,25 \text{ N/mm}^3$ a $0,08 \text{ N/mm}^3 \leq C_{stat} < 0,15 \text{ N/mm}^3$. Rozložení USP ve výhybkách podléhá řešení ze vzorových listů pro příslušný tvar a typ výhybky. Konkrétní rozvržení tuhosti po délce výhybky bude předmětem dodávky přísl. výhybek, včetně přechodových oblastí před a za výhybkou (s ohledem na navazující úseky). Garantem daného návrhu bude výrobce předmětných výhybek.

Před a za výhybkou při přechodu na klasické betonové pražce (případně i na mezivýhybkové pražce) je nutné plynule změnit tuhost USP. Je nutné zřídit přechodové oblasti mezi jednotlivými typy a přechod na koleje bez USP. Návrh přechodových oblastí se řídí metodickým pokynem SŽ MP č. j. 27733/2020-SŽ-GŘ-O13, odstavec 2.5 Přechodové oblasti. Standardní délka úseku o jednotné tuhosti USP činí 30 m pro rychlost 200 km/h. V případě stísněných prostorových poměrů mezi výhybkami s USP a bez USP je nutno zřizovat abnormální délky přechodových oblastí, případně délky prodloužit ke koncovým bodům přilehlých výhybek. Přechodové oblasti jsou zakresleny v příloze Kolejový plán.

V rámci kolejovým úprav bude vložena do předávacího kolejiště nová výhybka L1 49E1 na dřevěných pražcích.

Podrobná tabulka výhybek je přiložena jako příloha č.1 technické zprávy.

4.1.9 Kolejová zarážedla

Pro ukončení kusých odvratných kolejí 4a a 4c a manipulačních kolejí č. 3a, 9a, 8, 10 a 12 budou v rámci tohoto SO použity zarážedla, která zamezují v jízdě železničních vozidel za ukončení koleje. Zarážedla budou nová, vybavená návěstí „Posun zakázán“, vyrobenou z reflexního materiálu. V pracovní dráze zarážedla nesmí být umístěny svary. Podmínky použití a konstrukci zarážedla definuje Vzorový list železničního spodku SŽ Ž9 Zarážedla. Všechna nová zarážedla ve stanici jsou zhodnocena pro riziko možného ohrožení v okolí ukončení kusé koleje. Toho hodnocení je provedeno dle metodického pokynu MP č. j. 3632/2019-SŽDC-GŘ-O13. Na základě výsledku tohoto posouzení je zvolen druh použitého zarážedla.

Zarážedlo u odvratné koleje č. 4c nebude hodnoceno analýzou rizik, jedná se o odvratnou kolej. Navrženo je pohyblivé zarážedlo se stejnými parametry dle koleje 4a.

Ukončení kolejí s mírou rizika „zanedbatelná“ a „nízká“ je navrženo se zemním zaráždlem. Ukončení kolejí s mírou rizika „střední“ a „vysoká“ je navrženo s pohyblivým zaráždlem. Konkrétní typ brzdného zaráždla bude před jeho dodáním odsouhlasen O13.

Zhodnocení rizik možného ohrožení v okolí ukončení kusé koleje					
Kolej	Koef. P	Koef. D	Koef. O	PRČ	Míra rizika
3c	1.5	1.0	2.0	3.0	Nízká
4a	1.5	2.0	2.0	6.0	Vysoká
8	1.5	2.0	2.0	6.0	Vysoká
9a	1.5	2.0	2.0	6.0	Vysoká
10	1.0	2.0	2.0	4.0	Střední
12	1.0	2.0	2.0	4.0	Střední
Vleč. Lih.	1.5	2.0	2.0	6.0	Vysoká

Koeficient P: pravděpodobnost výskytu mimořádné události

- **Kolej 3c:** kolej v přímé, už. dl. větší než 100 m, použití pro přistavení vozů na vlečku lihovaru, vjezdy posunových dílů (výtažná kolej) dle aktuální situace max 2x denně
- **Kolej 4a:** Užitná délka koleje 100 m, vjezdy posunových dílů (výtažná kolej) dle aktuální situace max 5x denně, s ohledem na délku koleje max 2 ložené nákladní vozy + HDV (70m, 250t), pravidelně pouze HDV (20m, 100t)
- **Kolej 8:** Kolej se částečně nachází v oblouku, ovjezdy posunových dílů (manipulační obvod) dle aktuální situace max 2x denně, s ohledem na délku koleje max 5 ložených nákladních vozů + HDV (145m, 475t), pravidelně spíše prázdní vozy pro nakládku
- **Kolej 9a:** Manipulační kolej, už. dl. větší než 100 m, vjezdy posunových dílů (manipulační kolej) dle aktuální situace max 2x denně, s ohledem na délku koleje max 7 ložených nákladních vozů + HDV (195m, 625t), pravidelně spíše prázdní vozy pro nakládku
- **Kolej 10:** Manipulační kolej, už. dl. větší než 100 m, vjezdy posunových dílů (manipulační obvod) dle aktuální situace max 2x denně, s ohledem na délku koleje max 3 ložené nákladní vozy + HDV (95m, 325t), pravidelně spíše prázdní vozy pro nakládku
- **Kolej 12:** Manipulační kolej, už. dl. větší než 100 m, vjezdy posunových dílů (manipulační obvod) dle aktuální situace max 2x denně, s ohledem na délku koleje max 3 ložené nákladní vozy + HDV (95m, 325t), pravidelně spíše prázdní vozy pro nakládku
- **Kolej vlečky 6182:** Užitná délka koleje 100 m, pouze lokomotiva během objíždění soupravy na vlečkovém kolejišti (100t)

Koeficient D: závažnost následků mimořádné události

- **Kolej 3c:** Zanedbatelné škody na majetku, nehrozí zranění a usmrcení osob, kolej bez nástupišť, nehrozí pád vozidel z výšky
- **Kolej 4a:** Hrozí pád vozidla z výšky do silničního podjezdu

- **Kolej 8:** Hrozí těžká zranění a usmrcení osob, kolej končí před komunikací pro pěší a před výpravní budovou
- **Kolej 9a:** Hrozí pád vozidla z výšky do silničního podjezdu
- **Kolej 10:** Hrozí těžká zranění a usmrcení osob, kolej končí před komunikací pro pěší a před výpravní budovou
- **Kolej 12:** Hrozí těžká zranění a usmrcení osob, kolej končí před komunikací pro pěší a před výpravní budovou
- **Kolej vlečky 6182:** Hrozí těžká zranění a usmrcení osob, kolej končí před podchodem

Koeficient O: pravděpodobnost vzniku mimořádné události

- **Kolej 3c:** Jedná se o manipulační kolej
- **Kolej 4a:** Jedná se o manipulační kolej
- **Kolej 8:** Jedná se o manipulační kolej
- **Kolej 9a:** Jedná se o manipulační kolej
- **Kolej 10:** Jedná se o manipulační kolej
- **Kolej 12:** Jedná se o manipulační kolej
- **Kolej vlečky 6182:** Jedná se o manipulační kolej

PRČ: prioritní rizikové číslo

Tento údaj se určí vztahem: **PRČ = P · D · O**

Míra rizika

Interval rizika	Míra rizika
PRČ > 6	Kritická
4,5 < PRČ ≤ 6	Vysoká
3 < PRČ ≤ 4,5	Střední
1,5 < PRČ ≤ 3	Nízká
PRČ ≤ 1,5	Zanedbatelná

Návrhy pohyblivých zarážedel:

- **Kol. č. 4a – 250 t** - Uvažována ekonomická varianta základního zarážedla dl. 2,5 m, pouze postranní nárazníky (vjezdy pouze posunových dílů), max. počet brzd na zarážedle 10 ks pro minimalizaci potřebné délky pro zarážedlo (např. RAWIE typ 10).

Požadovaná délka koleje pro osazení zarážedla 7,3 m – viz protokol v příloze TZ.

- **Kol. č. 8 – 475 t** - Uvažována ekonomická varianta základního zarážedla dl. 2,5 m, pouze postranní nárazníky (vjezdy pouze posunových dílů), max. počet brzd na zarážedle 10 ks pro minimalizaci potřebné délky pro zarážedlo (např. RAWIE typ 10).

Požadovaná délka koleje pro osazení zarážedla 11,1 m – viz protokol v příloze TZ.

- **Kol. č. 9a – 625 t** - Uvažována varianta pro max. zkrácení délky koleje pro osazení zarážedla dl. 2,5 m s přídatnými brzdami, postačí pouze postranní nárazníky (vjezdy pouze posunových dílů), max. počet brzd na zarážedle 12 ks se čtyřmi páry přídatných brzd za zarážedlem (např. RAWIE typ 12 ZEB/4).

Požadovaná délka koleje pro osazení zarážedla 9,8 m – viz protokol v příloze TZ.

- **Kol. č. 10, 12 – 325 t** - Uvažována ekonomická varianta základního zarážedla dl. 2,5 m, pouze postranní nárazníky (vjezdy pouze posunových dílů), max. počet brzd na zarážedle 10 ks pro minimalizaci potřebné délky pro zarážedlo (např. RAWIE typ 10).

Požadovaná délka koleje pro osazení zarážedla 8,2 m – viz protokol v příloze TZ.

- **Kol. vlečky 6182 – 100 t (ochrana přístupové cesty na nástupiště)** - Uvažována ekonomická varianta základního zarážedla dl. 2,5 m, pouze postranní nárazníky, počet brzd na zarážedle 6 ks pro optimalizaci potřebné délky pro zarážedlo (např. RAWIE typ 10).

Požadovaná délka koleje pro osazení zarážedla 5,4 m – viz protokol.

Další specifikace pohyblivého zarážedla:

- Na zarážedle bude osazena návěst posun zakázán.
- Zarážedlo bude z výroby opatřeno protikorozní ochranou žárovým zinkováním dle EN ISO 1461 a nátěrem dle EN ISO 12944 v barvě RAL 7042 Traffic Grey A (pastelová šedá). Nátěr musí být proveden pouze z výroby.
- Pod zarážedlem a v jeho pracovní délce musí být použity nové nebo neojeté kolejnice s konstantním profilem hlavy kolejnice.
- Zarážedlo u manipulačních kolejí č. 4a, 8, 9a, 10, 12 a vlečky lihovaru bude vybaveno bočními nárazníky bez středního nárazníku na automatické spřáhlo odpovídající vozidlům splňujícím TSI.
- Součástí dodávky zarážedla budou i dvě značky pro uchycení k patě kolejnice k vyznačení jeho základní polohy.
- Návrh dynamických zarážedel je přiložen jako příloha č. 7 této Technické zprávy.

4.1.10 Přejít tvaru kolejnic

V místech, kde konec nové koleje má navázat na jiný tvar žel. svršku nebo za výhybkami s jiným tvarem žel. svršku než navazující kolej, bude řešena změna tvaru železničního svršku - z kolejnic tvaru 49 E1 na tvar 60 E2 a naopak. S ohledem na změnu tvaru železničního svršku 49 E1/60 E2 je nutné dodržet při zřizování BK následující pravidla:

a) do vzdálenosti nejméně 50 m od místa změny tvaru kolejnic budou použity pružné svěrky v koleji s kolejnicemi o větší hmotnosti (60E2),

b) do vzdálenosti 20 m od místa změny tvaru kolejnic budou osazeny pražcové kotvy v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti, pokud je kolej bez převýšení a v zapuštěném kolejovém loži

Změna tvaru železničního svršku z kolejnic tvaru R65 na tvar 60 E2 a naopak bude řešena přechodovým svarem.

4.1.11 Kolejové lože, drážní stezky

V celém úseku dojde k rekonstrukci kolejového lože. Kolejové lože bude zřízeno z nového přírodního materiálu min. třídy BI v kolejích č. 1 a 2 ($V > 120$ km/h) a třídy BII v ostatních kolejích dle Tab. 1 dílu X předpisu SŽDC S3 a materiálu recyklovaného dle OTP (čj. 38992/2020-SŽ-GR-O13). Tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce je pro traťové, hlavní a předjízdne staniční koleje stanovena na 0,35 m dle předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, Díl X Kolejové lože. Kolejové lože je navrženo jako otevřené. Tvar šterkového lože bude proveden dle předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, Díl X Kolejové lože. Ve výjezdu směr Kroměříž v obloucích s převýšením a přilehlých částech přechodnic o křivosti menší než odpovídá poloměru 550 m, s kolejnicemi tvaru 60E2 a rozdělením pražců „d“, bude provedeno rozšíření a nadvýšení šterkového lože na vnější straně oblouků dle předpisu SŽ S3/2 Bezstyková kolej, Tab. 1.

V souladu s Obecnými technickými podmínkami kamenivo pro kolejové lože (čj. 38992/2020-SŽ-GR-O13) a s předpisem SŽDC S3 je navržena recyklace vytěženého lože.

Odtěžené šterkové lože bude recyklováno, předpokládané výzisky jsou následující:

- 65 % recyklovaný šterk fr. 31,5/63 pro zpětné využití do kolejového lože
- 35 % odpad

Vyzískaný materiál fr. 31,5/63 bude použit v navazujících stavebních objektech nebo bude předán SŽ k dalšímu užití na jiných stavebních akcích. Materiál frakce 8/32 mm se použije k předrcení na šterkodrt fr. 0/31,5 mm a bude použit do konstrukčních vrstev. Nerecyklovatelné šterkové lože bude v množství 50% předáno do SO 27-16-01 k dalšímu použití.

Ve stanici je navrženo zapuštěné šterkové lože. V místech, kde se předpokládá pohyb drážních zaměstnanců v rámci posunovacích obvodů žel. stanic budou zřízeny drážní stezky ve vzdálenosti 1,70 –

3,00 m od osy koleje ze šterkodrti frakce 4/16 mm. Minimální šířka stezky je 0,40 m. S ohledem na úsporu materiálu budou stezky zřízeny pouze podél kolejí č. 4, 4a, 4b, 5, 6, 6a, 7, 7a, 9a.

Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože a opačně bude proveden dle „Vzorových listů SŽ (ČD)“ Ž1.11-N s maximálním podélným sklonem rampy drážní stezky 1:10 (10%).

V úsecích směrových a výškových úprav bude kolejové lože pročištěno a doplněno novým materiálem v předpokládaném objemu cca 10 % standardního profilu nového lože.

4.1.12 Zřízení bezстыkové koleje

Zřizování BK se musí řídit pokyny předpisu SŽ S3/2. Poloha a výška bezстыkové koleje musí před jejím zřízením ověřena místně-příslušným Správcem PPK (SPPK). S tím je nutno počítat dle TKP čl. 8.3.6. již v harmonogramu výstavby. Resp. není možné svařovat ihned po směrové a výškové úpravě koleje, ale je nutné počkat na výsledky kontrolního geodetického měření.

Zhotovitel musí zajistit kontrolní měření PPK po následném podbití. Měření PPK provede v celém rozsahu SŽG jako nezadatelnou činnost (financované z rozpočtu stavby), na základě objednávky zhotovitele stavby.

Při zřizování bezстыkové koleje je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože). Dovolená upínací teplota bezстыkové koleje je od +17°C do +28°C. Technologie svařování kolejnic bude korespondovat s čl. 7 předpisu SŽDC S3, díl IV. Svařování bude prováděno podle platného předpisu SŽDC S3/5. Technologie svařování kolejnic v závislosti na směrovém řešení bude prováděna dle předpisu SŽ S3/2 čl. 112. Svary se kontrolují a přejímají podle ustanovení v závislosti předpisu SŽ S3/2, kapitola V Přejímka prací, a dle předpisu SŽDC S3/5.

Ve všech staničních kolejích je uvažováno se zřízením bezстыkové koleje.

S ohledem na navržený poloměr směrového oblouku a navržené rozdělení pražců „d“ je nutné osadit pražcové kotvy na každý pražec do oblouku R=190 m ve výjezdu směr Tovačov, včetně výhybky č. 22 (viz. SŽ S3/2, tab.1).

4.1.13 Izolace kolejí

Zabezpečovací zařízení využívá počítačů náprav, nebudou v kolejích zřizovány LIS.

4.1.14 Výstroj tratě

Návěst - námezník

Námezník je nepřenosné návěstidlo pro stanovení hranice mezi dvěma kolejemi, přes kterou nesmí přesahovat vozidlo, aby nebyla ohrožena jízda vozidel po sousední koleji. Celkem bude osazeno 34 námezníků.

Návěst - hraničník

Součástí výstroje je i umístění tzv. Hraničníku na styku vlečky č. 6182 Tereos TDD a.s. Závod lihovar Kojetín. a kolejištěm Správy železnic. Bude použit stávající trámec.

Veškerá zbylá výstroj tratě je zpracována v rámci SO SO 80-17-01 Kojetín - Přerov, výstroj trati.

4.1.15 Zajištění prostorové polohy koleje

Dle předpisu SŽDC S3, díl III musí být prostorová poloha koleje vztažena k zajišťovacím značkám. Zajištění projektované prostorové polohy koleje je dáno zajištěním polohy osy a výšky nivelety temene kolejnicového pásu na polohově a výškově zaměřenou zajišťovací značku. Zajištění musí být provedeno dle SŽDC S3, díl III v aktuálním znění. Zajištěny budou všechny staniční koleje a výjezdy směr Kroměříž a Tovačov v celém rozsahu změny železničního svršku a spodku a úpravy podpěr trakčního vedení. Zajišťovací značky budou umístěny do betonových základů podpěr trakčního vedení. Stabilizace zajišťovacích značek bude provedena hřbovou značkou tzv. „vrtulí“. Vzdálenosti k charakteristickým bodům trasy musí být uvedeny na štítcích. Návrh osazení ZZ předkládá zhotovitel stavby ke schválení místně-příslušnému SPPK, dle SŽDC S3, díl III, čl. 73.

Zajišťovací značky budou osazeny podle časového plánu stavby tak, aby zaměření značek proběhlo před zřizováním bezстыkové koleje. Po ukončení stavby bude vyhotoven projekt zajištění PPK podle platného předpisu SŽDC S3 díl III v aktuálním znění, který bude zaslán správci prostorové polohy koleje ze SŽG Olomouc v digitální formě ke kontrole a až po úspěšné kontrole předán v tištěné formě OJ SŽ.

Zaměření osy koleje před zřízením bezстыkové koleje musí být provedeno pouze z platného železničního bodového pole (zajišťovacích značek) a posouzeno vzhledem k platnému projektu osy koleje. Seznam souřadnic zajišťovacích značek a projekt prostorové polohy koleje předá zhotoviteli stavby před zahájením stavby správce prostorové polohy koleje ze SŽG.

4.1.16 Následné podbití koleje

Po uvedení koleje provozu (zpravidla do 12 měsíců od uvedení koleje do provozu), bude provedeno druhé a třetí podbití kolejí. Kontrolní měření po následném podbití kolejí provede jako nezadatelnou činnost Správa železniční geodézie.

4.1.17 Provizorní stavy

V rámci výstavby stanice proběhne zřízení jednoho provizorního stavu. Během stavebního postupu č. 0 v období 01.08.2025 až 23.12.2026 proběhne provizorní napojení výhybky č. 34 do okolních stávajících kolejí. Provizorium zajišťuje směrové a výškové napojení. Začátek provizoria je navržen v konci přechodnice v km 72,056. Konec provizoria je navržen před propustkem ev. km 72,335. Geometrické parametry koleje v provizoriu umožňují rychlost 50 km/h.

Pro zřízení provizoria bude použito stávajícího kolejového materiálu v koleji s přemístěním do nové geometrické polohy a následným podbitím.

Během stavebního postupu č. 1 v období od 15.02.2027 do 25.07.2027 dojde k demontáží provizoria za výhybkou č. 34 směrem do stanice výstavbou nového kolejiště. Část provizoria před výhybkou č. 34 bude zrušena dle koordinace s navazující stavební akcí: *Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín.*

4.2 Železniční spodek

4.2.1 Rozsah SO

Návrh řešení rekonstrukce železničního spodku se navrhuje ve stanici v plném rozsahu rekonstrukce železničního svršku, tzn. od km 70,952 do km 72,754. V odbočné trati Kojetín - Tovačov končí rekonstruovaný úsek železničního spodku v km 0,770 za přejezdem P7216. Dále pokračuje pouze směrové a výškové vyrovnání koleje. V odbočné trati Kojetín - Kroměříž končí rekonstruovaný úsek železničního spodku v km 1,500, dále pokračuje pouze směrové a výškové vyrovnání koleje.

Hlavní náplní tohoto objektu je zřízení nových konstrukčních vrstev pražcového podloží a zřízení nového odvodnění.

4.2.2 Stávající stav

Stěžejní poznatky o stávajícím železničním spodku byly stanoveny geotechnickým průzkumem pražcového podloží pomocí kopaných sond. Práce byly realizovány v závislosti na přidělených výlukách v termínu od 9. 8. do 14.10 roku 2023. Konstrukční vrstva byla zastižena některými provedenými sondami a její ověřenámocnost se pohybuje mezi 0,50 - 1,50 m. Zeminy v konstrukční vrstvě mají štěrkovitý charakter (G3, G4, G5). Zemní pláš byla ověřena všemi sondami vyjma KS-72.600/1, KS-72.900/3 KS-73.100/3. Zeminy v zemní pláni jsou tvořeny jílovitými zeminami, F4 CS, F6 CI a F8 CH převážně tuhé konzistence. Pouze u sondy KS-73.500/4 se vyskytuje jíl se střední plasticitou tuhé až měkké konzistence. Vodní režim hodnotíme vzhledem k zastiženým zeminám jako nepříznivý, ojediněle jako velmi nepříznivý. Zastižené zeminy v zemní pláni jsou většinou nebezpečně namrzavé. Hladina podzemní vody byla zastižena třemi průzkumnými sondami. U třech kopaných sond byla zastižena geotextílie.

4.2.3 Návrh konstrukce pražcového podloží

Stěžejní informace o návrhu konstrukce pražcového podloží byly převzaty z přílohy E.3.1.1 Návrh konstrukce pražcového podloží, kterou zpracovala společnost GeoTec-GS, a.s. V příloze dané části dokumentace jsou doloženy sondy a výpočty KPP.

4.2.3.1 Návrhové parametry a podklady

Řešený traťový úsek leží na celostátní železniční trati č. 300 (dle jízdního řádu) Brno - Přerov (Bohumín). Trať je součástí sítě TEN-T. Pro osobní dopravu je součástí globální sítě. Pro nákladní dopravu je součástí hlavní sítě. Předmětný úsek trati je 5. stavbou akce „Modernizace trati Brno - Přerov“ v TÚ Kojetín - Přerov, v novém staničení km 70,952 - 182,548. Jedná se o stavbu převážně ve stávající stopě, v rámci stavby je úsek zdvoukolejněn, trať je navrhována pro traťovou třídu zatížení D4, max. traťová rychlost $v = 200 \text{ kmh}^{-1}$, předpokládané provozní zatížení činí $> 8 \text{ mil. hrt/rok}$. KPP ve staničních kolejích v žst. Kojetín, Chropyně a Přerov je navrhována podle V_{max} , a předpokládané provozní zatížení

dle účelu kolejí. Projektovaná trasa se nachází v nadmořské výšce 195 - 205 m n. m. a klimatické podmínky jsou charakterizovány indexem mrazu $Imn = 375^{\circ}C.den$ (tab. 1 přílohy 7 předpisu SŽ S4) s hloubkou promrzání 0,87 m. V traťových a v hlavních staničních kolejích není s ohledem na rychlost dovoleno promrzání zemní pláň. Platí pro všechny typy zemin. Pro návrh jsou využity výsledky průzkumů pražcového podloží provedených společností GeoTec-GS, a.s., v rámci DÚR (2017) doplněné v této etapě DSP, PDPS. Pro návrh konstrukce pražcového podloží jsou návrhové parametry stanoveny dle tabulky 1 přílohy 6 předpisu SŽ S4 pro provozní parametry (traťová třída zatížení; předpokládané provozní zatížení a pro max. rychlost) následovně:

SO		k.č.	V _{max}	TTZ	Prov. zat.	E _{ZP}	E _{PL}	hz, dov
			kmh ⁻¹		mil. hrt/rok	MPa	MPa	m
25-16-01.1	žst. Kojetín	1, 2	200	D4	>8	70	90	0,00
		3	100	D4	>8	30	50	0,00
		4	60	D4	>2	20	40	0,20
		6, 9	50	D4	>2	20	40	0,20
		3a, 5, 7, 9a	50	D4	<2	15	30	0,20
		Kroměříž	75	D4	>2	20	40	0,20
		Tovačov	40	D4	>2	20	40	0,20
25-16-01.2	vlečka č. 6182		50	D4	<2	15	30	0,20
26-16-01	Kojetín - Chropyně	1, 2	200	D4	>8	70	90	0,00
27-16-01	žst. Chropyně	1, 2	200	D4	>8	70	90	0,00
		3, 4	80	D4	>2	20	40	0,20
		5, 5a+b, 7	60	D4	<2	15	30	0,20
28-16-01	Chropyně - Přerov	1, 2	200	D4	>8	70	90	0,00
31-16-01	žst. Přerov	104,106	100	D4	>8	30	50	0,00
		108	60	D4	>2	20	40	0,20
		200, 200a	50	D4	<2	15	30	0,20

Tab.: Návrhové parametry

Pro materiál konstrukční vrstvy je navržena šterkodrt' frakce 0/63 mm a 0/32 mm, pro materiál podkladních vrstev drcené kamenivo frakce 0/90 mm a zlepšení stávající zeminy silničním pojivem. Pro zesilující vrstvu v přechodové oblasti pak cementová stabilizace.

Návrhové parametry pro materiál konstrukční a zesilující vrstvy je převzat z tabulky 2, přílohy 6 předpisu SŽ S4 - Železniční spodek pro:

- šterkodrt' frakce 0/32 mm - $E_{sd} = 70 \text{ MPa}$ při $ID = 1,00$
- šterkodrt' frakce 0/63 mm - $E_{sd} = 100 \text{ MPa}$ při $ID = 1,00$
- drcené kamenivo frakce 0/90 a 0/125 mm - $E_{sd} = 110 \text{ MPa}$ při $ID = 1,00$
- zeminy zlepšené silničním pojivem - $E_{zlep} = 110$ při $D = 100\% \text{ PS}$
- cementová stabilizace - $E_{stab} = 140 \text{ MPa}$

4.2.3.2 Rozdělení na kvazihomogenní bloky

V následující tabulce jsou uvedeny základní parametry zastižených zemín a navržené typy konstrukcí pražcového podloží vycházející z typů uvedených v příslušných člancích a příloze 6 předpisu SŽ S4 Železniční spodek. Rozdělení úseku na kvazihomogenní bloky je orientační, definitivní hranice musí být určeny geotechnickým dozorem po odkrytí zemní pláně.

Číslo bloku	Staničení (km) od - do	Délka (m)	Vodní režim	Namrzavost	E _r (MPa)	Typ KPP	Poznámka
SO 25-16-01.1 žst. Kojetín, železniční spodek							
žst. Kojetín - k.č. 1							
1	70,952 - 72,250	1298	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.5.1	cca v úrovni terénu
2	72,250 - 72,754	504	příznivý	namrzavá	70	A.2.1	zdvih NK 0,5 - 1,4 m
žst. Kojetín - k.č. 2							
2	70,952 - 72,250	1298	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.5.1	cca v úrovni terénu
4	72,250 - 72,754	504	příznivý	namrzavá	70	A.2.1	zdvih NK 0,5 - 1,4 m
žst. Kojetín - k.č. 3, 3a							
5	70,980 - 71,320	350	nepříznivý	neb. namrzavá	10	A.2.4	k.č. 3a
6	71,320 - 72,250	930	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.2.1	
7	72,250 - 72,490	240	příznivý	namrzavá	30	A.2.2	
žst. Kojetín - k.č. 4							
8	71,350 - 72,450	900	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.2.2	k.č. 4 + 4b
9	71,310 - 71,350	40	nepříznivý	neb. namrzavá	15	A.2.4	k.č. 4c
10	72,410 - 72,520	110	nepříznivý	neb. namrzavá	15	A.2.4	k.č. 4a
žst. Kojetín - k.č. 5							
11	71,480 - 71,900	420	nepříznivý	neb. namrzavá	15	A.2.5	v nové stopě
12	71,900 - 72,380	480	nepříznivý	neb. namrzavá	10	A.2.5	zdvih NK
žst. Kojetín - k.č. 6							
13	71,430 - 72,340	910	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.2.2	
žst. Kojetín - k.č. 7							
14	71,500 - 72,320	820	nepříznivý	neb. namrzavá	15	A.2.5	
žst. Kojetín - k.č. 9							
15	71,920 - 72,320	400	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.2.2	
16	72,320 - 72,530	210	nepříznivý	neb. namrzavá	15	A.2.4	k.č. 9a
směr Kroměříž							
17	0,445 - 0,850	405	příznivý	namrzavá	20	A.2.3	zdvih NK 0,5 - 1,2 m
18	0,850 - 1,484	634	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.2.2	
směr Tovačov							
19	0,427 - 0,761	334	nepříznivý	neb. namrzavá	10	C.2.2	
SO 25-16-01.2 vlečka č. 6182							
1	0,000 - 0,217	217	nepříznivý	neb. namrzavá	15	A.2.6	

Tab.: Charakteristiky kvazihomogenních bloků

4.2.3.3 Návrh konstrukce pražcového podloží

Na základě zjištěných geotechnických poměrů jsou navrženy tři základní typy konstrukce pražcového podloží.

Typ	E _{PL} (MPa)	KV		PV		Geosynt.	V _{max} (kmh ⁻¹)	Prov. zatížení (hr.t.km)	Poznámka
		materiál	tl. (m)	materiál	tl. (m)				
A.2.1	90	štd 0/63	0,40	-	-	-	161-200	> 8	
A.2.2	50	štd 0/63	0,30	-	-	-	≤ 80	> 2	
A.2.3	40	štd 0/32	0,30	-	-	-	≤ 80	> 2	
A.2.4	30	štd 0/32	0,25	-	-	-	≤ 80	< 2	
A.2.5	30	štd 0/32	0,25	-	-	-	≤ 80	< 2	Snížená mocnost ŠL
A.2.6	30	štd 0/32	0,25	-	-	-	≤ 80	< 2	Snížená mocnost ŠL
C.2.1	50	štd 0/32	0,30	ZZVC	0,40	-	81-120	> 8	
C.2.2	40	štd 0/32	0,25	ZZVC	0,40	-	≤ 80	> 2	
D.2.1	90	štd 0/63	0,40	DK 0/90	0,30	-	161-200	> 8	
				ZZVC	0,40				
D.2.2	50	štd 0/32	0,30	DK 0/63	0,30		81-120	> 8	
				ZZVC	0,40				
Z-C.2	100	štd 0/63	0,40	SC 0/32	0,50	-	161-200	> 8	

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se šterkodrtí frakce 0/32 mm a 0/63 mm. Materiál pro konstrukční vrstvy musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽ S4 a OTP Šterkopísek, šterkodrt' a recyklovaná šterkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku č.j. 25 640/06-OP. Podkladní vrstvy jsou navrženy z HDK frakce 0/90 mm. HDK musí splňovat podmínky stanovené v příloze 15 předpisu SŽ S4. Zlepšené zeminy musí mít technické vlastnosti v souladu s ustanoveními přílohy 13 předpisu SŽ S4.

Skladba konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

a) typ konstrukce A.2.1

Modul přetvárnosti zemní pláně E_{ZP} = 70 MPa

- kolejové lože - šterk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- šterkodrt' frakce 0/63 mm, tloušťka 400 mm E_{PL} = 93,2 MPa
- zemní pláň E_{ZP} = 70,0 MPa

b) typ konstrukce A.2.2

Modul přetvárnosti zemní pláně E_{ZP} = 30 MPa

- kolejové lože - šterk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- šterkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 300 mm E_{PL} = 51,8 MPa
- zemní pláň E_{ZP} = 30,0 MPa

c) typ konstrukce A.2.3

Modul přetvárnosti zemní pláně EZP = 20 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 300 mm EPL = 43,5 MPa
- zemní pláň EZP = 20,0 MPa

d) typ konstrukce A.2.4

Modul přetvárnosti zemní pláně EZP = 15 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm EPL = 34,1 MPa
- zemní pláň EZP = 15,0 MPa

e) typ konstrukce A.2.5

Modul přetvárnosti zemní pláně EZP = 15 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 300 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm EPL = 34,1 MPa
- zemní pláň EZP = 15,0 MPa

f) typ konstrukce A.2.6

Modul přetvárnosti zemní pláně EZP = 15 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 250 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm EPL = 34,1 MPa
- zemní pláň EZP = 15,0 MPa

g) typ konstrukce C.2.1

Redukovaný modul přetvárnosti subpláně Er = 10 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 300 mm EPL = 58,0 MPa
- zlepšená zemina silničním pojivem, tloušťka 400 mm EZP = 40,0 MPa
- subpláň Er = 10,0 MPa

h) typ konstrukce C.2.2

Redukovaný modul přetvárnosti subpláně Er = 10 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm

- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm EPL = 55,5 MPa
- zlepšená zemina silničním pojivem, tloušťka 400 mm EZP = 40,0 MPa
- subplán Er = 10,0 MPa

i) typ konstrukce C.5.1

Redukovaný modul přetvárnosti subpláně Er = 10 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/63 mm, tloušťka 400 mm EPL = 91,5 MPa
- asfaltový beton, tloušťka 10 mm EKV1 = 64,6 MPa
- zlepšená zemina silničním pojivem, tloušťka 400 mm EPV1 = 45,0 MPa
- subplán Er = 10,0 MPa

i) typ konstrukce D.2.2

Redukovaný modul přetvárnosti subpláně Er = 10 MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 300 mm EPL = 67,5 MPa
- drcené kamenivo frakce 0/63 mm (výzisk), tloušťka 300 mm EZP = 62,1 MPa
- zlepšená zemina silničním pojivem, tloušťka 400 mm EPV1 = 48,4 MPa
- subplán Er = 10,0 MPa

Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží

Zesílená konstrukce pražcového podloží bude zřízena v oblasti přejezdů a mostních objektů s výjimkou trubních propustků a objektů s přesypávkou vyšší než 1,5 m. Zesílená konstrukce je navržena v jednom typu se zesilující vrstvou ze stabilizované zeminy vyrobené v mísícím centru. Konstrukční vrstva v oblasti ZKPP je navržena ze štěrkodrti frakce 0/63 mm podle materiálu konstrukční vrstvy v přilehlém úseku.

Podle čl. 10 přílohy 24 předpisu SŽ S4 musí hodnota modulu přetvárnosti v úrovni pláně tělesa železničního spodku v přechodové oblasti mostních objektů činit $E_{pl} = 100$ MPa. Zpětný zásyp pod zesilující vrstvou musí mít na povrchu hodnotu $E_r \geq 28,0$ MPa.

Navržená cementová stabilizace (cementem stmelená štěrkodrt') musí mít technické vlastnosti v souladu s ustanoveními přílohy 13 předpisu S4.

V souladu s ustanovením čl. 31 až 33 přílohy 24 předpisu SŽ S4 bude přechodová oblast zřízena v délce 4H0, minimálně však 20 m, mocnost konstrukční vrstvy je navržena shodně jako v přilehlém úseku.

a) typ konstrukce Z-C.2

Přechodová oblast mostů

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/63 mm, tloušťka 400 mm EPL = 100,1 MPa
- stabilizace SC v mocnosti 500 mm EZP = 100,4 MPa
- subplán Er = 28,0 MPa

4.2.4 Zemní pláň

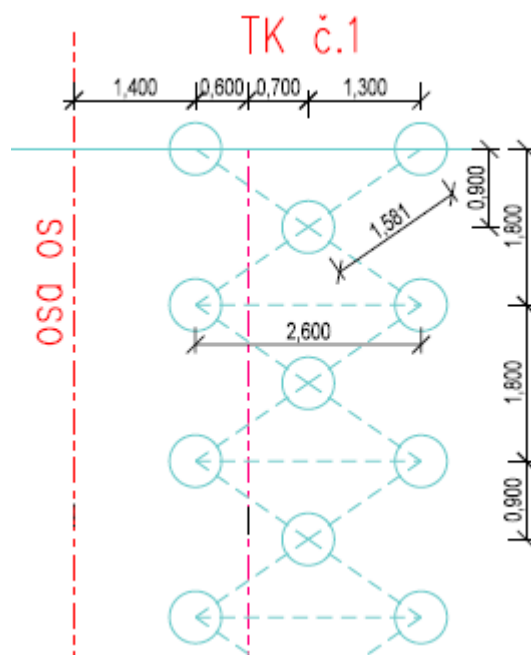
Zemní pláň je navržena ve sklonu 5% a bude upravena dle nového směrového řešení. Lom sklonu pláň se provede zpravidla v ose os mezi sousedními kolejemi. Tím bude zajištěno odvodnění zemní pláň včetně štěrkového lože. Směr sklonu pláň závisí na poloze odvodňovacího zařízení.

4.2.5 Pláň tělesa železničního spodku

V celém úseku bude zřízena na základě předpisu SŽ S4 skloněná pláň tělesa železničního spodku se sklonem 5% dle zemní pláň.

4.2.6 Sanace náspu a jeho rozšíření

Ve stávajícím náspu od km 72,600 až po konec stavebního objektu je pod kolejemi č. 1 a č. 2 navržena sanace pomocí štěrkových pilot o průměru 600 mm vyplněných štěrkem frakce 8-32 mm, provedených v trojúhelníkovém rastru 2x1 o hraně 1,80 x 2,60 m. Toto rozložení pilot vychází ze získaných zkušeností z dřívějších realizací. V rámci realizace zhotovitel vypracuje odborný posudek návrhu pilot.



Rozložení štěrkových pilot

Piloty budou ukončeny 2,0 m pod patou náspu. Pro eliminaci nebezpečí destrukce tělesa náspu je navrženo provádět piloty předvrtané, stvolý pilot budou hutněné. Pro zvýšení smykových parametrů tělesa náspu bude pro výplň pilot použit štěrk drcený. Na sanovaném tělese po úpravě rovinatosti a po přehutnění bude na zemní pláň uložena tuhá výztužná biaxiální geomříž s pevností v tahu min. 40 kN/m o šířce 4,75 m. Na ní bude zřízena konstrukční vrstva ze štěrkodrti frakce 0-32 mm (0-63 mm).

Piloty budou ukončeny 2,0 m pod patou náspu. V případě dosažení únosného podloží nebo v případě zatížení jiné překážky (např. stávající staré konstrukce umělých staveb) nad touto úrovní bude vrt pilot ukončen dříve. Zákres štěrkových pilot je graficky znázorněn v přílohách příčných řezů.

Piloty budou provedeny v celé délce úseku ve stávajícím náspu pod kolejí č. 1. Vynechány budou v úseku, kdy se vedení trati zcela odchyluje mimo stávající násep. Piloty budou vynechány v místech, ve kterých dochází ke křížení s inženýrskými sítěmi, které nesmí být žádným způsobem zasaženy. To se týká zejména potrubních vedení v km 73,018, km 73,459, km 73,761, km 74,273. Zhotovitel je povinen před realizací zaměřit přesný průběh všech stávajících sítí a vyvarovat se kolizi s nimi. Přesná místa křížení budou vytýčena při kontrolních zaměřeních těchto sítí.

Počet pilot byl odhadem stanoven na 8183 ks. Průměrná hloubka piloty byla stanovena na 5,63 m aritmetickým průměrem délek pilot z každého příčného řezu.

Křížení železničního spodku s kabeláží je definováno v příslušných stavebních objektech a přílohou „Seznam chrániček“ v této technické zprávě. Každé křížení s chráničkou je nutno posoudit individuálně během realizace zhotovitelem. V místech křížení je nutná koordinace zřízení pilot a položení těchto kabelů v chráničkách mezi zřízené piloty, nebo budou piloty v daném místě zcela vynechány.

4.2.7 Demolice

Do objektu železničního svršku a spodku jsou zahrnuty demolice objektů menšího rozsahu, zejména pak zbytky betonových základů skryté pod terénem, staré šachty a plochy přiléhající ke koleji, které jsou v kolizi s její novou polohou, nebo s navrženým novým odvodněním, pokud jejich demolice není navržena v rámci příslušných SO.

V rámci změny polohy GPK výjezdu tratě směr Kroměříž dojde ke změně tvaru tělesa nového náspu. Tyto změny vyvolají zasypání stávající vodní nádrže nacházející se vlevo od trati, v km 0,305 – 0,475 dle nového staničení výjezdu směr Kroměříž. V km 0,475 dochází k zasypání stávajícího propustku ev. km 0,536 v rámci SO SO 25-19-07. Jako náhrada za zasypání nádrže je v rámci SO 26-34-01 zřízena zcela nová nádrž o objemu 2 300 m³. Zemina z výkopu této nádrže bude použita na zasypání stávající vodní nádrže.

V rámci objektu železničního spodku proběhne demolice plochy stávajícího přejezdu P 7232 ev. km 1,469. Demolice zahrnuje demontáž betonových přejezdových panelů a přilehlých zpevněných asfaltových ploch, a demontáž sloupků z kolejnic, na kterých je osazeno svislé dopravní značení „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ č. A 32a a značka „Stůj, dej přednost v jízdě!“ č. P 6.

4.2.8 Požadavky na technologii provádění prací

Při těžbě původních konstrukčních vrstev musí být zvolena taková technologie prací, kterou se zamezí znehodnocení zemin zemní pláň. V každém technologickém kroku musí být zajištěno funkční pracovní odvodnění. Po upravené a zhutněné zemní pláni nesmí být prováděna staveništní doprava. Zlepšení zemin se provádí mísením na místě. Pro zajištění rovnoměrného promísení pojiva se zeminou se před dávkováním pojiva doporučuje materiál profrézovat nebo rozrušit rozrývači. Dávkování pojiva se provádí pomocí dávkovačů, přesnost dávkování pojiva pro zlepšené zeminy musí být $\pm 10\%$. Přesnou recepturu musí stanovit zhotovitel na základě počátečních zkoušek provedených před zahájením stavebních prací. Promísení zeminy s pojivem se provádí zásadně zemními frézami. Při mísení ve více pásech se sousední pásy musí překrývat min. 0,20 m. Vlastnosti vrstvy zlepšené zeminy musí být v souladu s přílohou 13 předpisu SŽ S4 Železniční spodek. Stabilizace zemin se provádí mísením v centru. Před provedením vrstvy stabilizované zeminy musí být ze zemní pláň odstraněn humus a nežádoucí předměty (drobné kolejivo, hrubé kamenivo apod.) a zemní pláň musí být urovnaná a odvodněná. Pokládka vrstvy se předpokládá finišerem. Provedenou stabilizaci je nutné po dobu zrání chránit před odpařováním vody. Stabilizace nesmí být před zakrytím poškozena a smí být pojížděna nutnou staveništní dopravou po dosažení modulu přetvárnosti min 60 MPa, nejdříve však po 7 dnech. Navážení

materiálu podkladní vrstvy ze štěrkodrti musí být čelné, stabilizovaná zemní pláň nesmí být pojížděna nákladními auty. Konstrukční vrstva ze štěrkodrti musí být hutněna stejnoměrně, na celou tloušťku v jednom pracovním cyklu. Relativní ulehlost musí dosáhnout hodnoty min. $ID = 0,95$. Při pokládce a hutnění konstrukční vrstvy ze štěrkodrti se doporučuje dodržovat optimální vlhkost v rozmezí $w_{opt} = 4-8\%$, při vlhkostech mimo uvedený rozsah se zhutnitelnost výrazně snižuje. Konstrukční vrstvy ze štěrkodrti nesmí být zřizovány při silném dešti a při teplotách nižších než 0°C .

4.2.9 Odvodnění

4.2.9.1 Povrchové odvodnění

Zpevněné příkopy:

Stávající příkopy a příkopy vedené v nové trase budou vyprofilovány a výškově upraveny tak, aby odpovídaly nově navržené niveletě a zajišťovaly odvodnění navržených sanačních vrstev. Současně bude odtěžen výzisk uložený na svazích drážního tělesa, event. na přilehlém terénu. Dno příkopů v celé jejich délce bude zpevněno příkopovými tvárnicemi TZZ 5. Lože pod tvárnice bude z prostého betonu C16/20, XF0, zalití spar CM 20. Dobetonávky příkopových profilů v úsecích směrových oblouků budou provedeny z betonu C30/35, XF3

Podélný sklon příkopů je ve většině případů co nejvíce shodný se sklonem nivelety koleje. Sklony svahů příkopů budou 1:1,5 na straně ke koleji, 1:1,5 na straně zářezového svahu, příp. terénu. Příkopy jsou vyústěny ke stávajícím mostním objektům nebo k patě drážního svahu s napojením na existující vodoteče či recipienty.

Rozsahy příkopových tvárnic TZZ5

- km 70,944 – 71,100 - vlevo
- km 71,143 – 71,335 – vpravo
- km 0,481 – 0,575 – vpravo

Prefabrikované příkopové zídky:

Dle prostorových poměrů jsou zřízeny prefabrikáty J-malé, UCH2. Prefabrikáty jsou uloženy na betonovou desku tloušťky 0,15m. Způsob obsypávky je proveden dle vzorového listu Ž3 – odvodňovací zařízení. Zaústění odvodnění zůstává do stávajících recipientů.

Prefabrikované zídky UCH2 jsou použity na samém začátku stanice na Brněnském zhlaví. Úkolem toho pravostranného příkopu je odvádět vodu z navazující stavení akce „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín“, respektive z příkopu TZZ5, který vede směrem do stanice. Voda z tohoto Prefabrikované zídky typu J-malé jsou použity v prostoru mezi kolejí č. 3a a přilehlou silniční komunikací, kdy tento stísněný prostor nedovoluje použití standardních příkopových tvárnic TZZ5. Tam, kde to odstup komunikace dovoluje, pokračuje příkop tvárnicemi TZZ5.

Rozsahy příkopových zídek J-malé:

- km 71,100 – 71,143 - vpravo

Rozsahy příkopových zídek UCH2:

- km 70,955 - km 71,100- vpravo

Vsakovací objekty:

Odvodnění stanice je řešeno pomocí povrchových vsakovacích objektů. Jejich návrh proběhl na základě hydrogeologického průzkumu v roce 2017 pro stupeň DUR. Ten definoval jejich podobu a výšku dna těchto objektů. Konkrétní posouzení objektů je provedeno v části dokumentace E.3.1.8 Hydrogeologické posouzení vlivu vsakování. Hydrogeologický průzkum sloužící pro posouzení vsakovacích objektů je přiložen jako příloha č. 3 technické zprávy.

Vsakovací objekt **VO 1** v km 71,292 je navržen jako povrchový průleh se dnem ve výšce 194,500 m a plochou dna 40 m². Sklony svahů jsou navrženy 1:1. V úrovni dna je navržena vrstva štěrkopísku s geotextilií. Dno a stěny budou překryty vrstvou propustné písčité zeminy a zatravněny.

Vsakovací objekt **VO 2** v km 71,421 je navržen jako povrchová forma průlehu se dnem ve výšce 194,500 m a plochou dna 80 m². Sklony svahů jsou navrženy 1:1. V úrovni dna jsou jílovité zeminy nahrazeny vrstvou štěrkopísku s geotextilií. Povrchová úprava objektu je shodná s řešením objektu VO 1.

Vsakovací objekt **VO 3** v km 71,670 je navržen jako povrchový průleh se dnem ve výšce 194,500 m a plochou dna 100 m². Sklony svahů a povrchová úprava jsou shodné s řešením objektu VO 1 a VO 2.

Vsakovací objekt **VO 4** v km 71,868 je navržen jako povrchový průleh se dnem ve výšce 194,500 m a plochou dna 878 m². Sklony svahů a povrchová úprava jsou shodné s řešením předchozích objektů.

Povrchové vsakovací objekty mají svahy opevněny vegetačními tvárnicemi.

4.2.9.2 Podpovrchové odvodnění

Trativody:

Na potrubí trativodů bude použito trubek z HDPE, trativody DN 150. Trubky trativodů budou opatřeny perforací v horní části obvodu. Podélné sklony trativodů s potrubím z plastických hmot jsou navrženy ve sklonu nivelety koleje se sklony >5,00 ‰. Minimální osová vzdálenost trativodu od koleje je 2,375 m, trativody jsou navrženy ekvidistantně od koleje. Trativody jsou vždy navrženy v nezámrazné hloubce.

Potrubí trativodů bude uloženo do lože ze štěrkopísku, fr. 0-32 mm, tl. 0,10 m.

Trativodní rýhy budou vyplněny drceným kamenivem frakce 16-32 mm, tř. A. Výplň trativodu bude při zapuštěném kolejovém loži přesypána až k povrchu pláň tělesa železničního spodku.

Zásyp potrubí v oblasti kolejiště bude proveden propustným, nenamrzavým a nesoudržným materiálem, míra zhutnění $ID = 0,80$. Zásyp potrubí mimo oblast kolejiště a ve volném terénu bude proveden výkopkem z rýh, míra zhutnění dle TKP,(57).

Trativodní rýha bude ze separačních důvodů vyložena filtrační geotextilií, která bude vytažena po horní úroveň trativodní rýhy a přeložena na zemní pláň. Filtrační geotextilie v trativodu musí splňovat požadavky uvedené v tab. 8 OTP č.j. S54 316/2014-O13:

- pevnost v tahu - min. 7 kNm-1;
- tažnost při maximální pevnosti - min 30%;
- odolnost proti statickému protržení - min. 1,15 kN;
- charakteristická velikost otvorů O90 - min. 60 μ m
- odolnost proti dynam. protržení - max. 34 mm;
- propustnost vody kolmo k rovině GTX - min. $1 \cdot 10^{-3}$ ms-1

Při podchodu pod kolejí bude potrubí podbetonováno a obetonováno betonem C 16/20 min. tl.100 mm. Výška obetonování bude činit min. 100 mm nad vrchol potrubí. Jedná se místa křížení s kolejí mezi výhybkami č. 6 a 9, č. 14 a 15, č. 20 a 21.

Rozsahy trativodů DN150

- Celá stanice
- Přejezdy

Zvláštní pozornost je věnována podpovechovému odvodnění u manipulační koleje č. 9a, která slouží pro odstavování vozů **RID**. Jsou navržena následující opatření:

"Speciálně vymezený trativod" s vodotěsnou úpravou kolejového spodku: Na koleji vymezené pro potřeby dráhy v rámci likvidace náhlé havárie při přepravě (nikoli nakládání nebo vykládce) nebezpečných látek, tedy protržení nádrže nebo netěsnost ventilu na speciálních vozech označených písmeny RID, bude pro takové potřeby upravena kusá kolej vždy přístupná z přilehlé manipulační plochy tak, aby případný únik nebezpečných látek byl vždy zachycen v prostoru této koleje. To znamená, že bude speciálně upraven železniční spodek koleje tak, že bude tento spodek oddělen od zemního tělesa geotextilií - nepropustnou PE fólií - opět ochrannou geotextilií od železničního svršku (štěrkového lože s pražci dle obvyklé skladby ostatních kolejí). Tento železniční spodek bude vyspádován na stranu k manipulační ploše, bezpečně bude odvádět vody prosáklé k navrženému trativodu, tedy tak aby s případným únikem nebezpečných látek do kolejiště nemohlo dojít k jejich podzemnímu odtoku k jinému trativodu, než trativodem k tomuto účelu speciálně vymezenému! Tento "speciálně vymezený trativod" bude osazen v rýze žel. spodku tak,

aby vždy bezpečně odváděl prosáklé tekutiny železničním svrškem, a to do rozdělovací armaturní šachty (Š 157). Samotný trativod společný pro podkladní vrstvy železničního spodku a manipulační plochy je součástí SO 25-18-10. Návrh armaturní šachty a další vyústění odvodnění je součástí SO 25-27-07.

Hlavní sběrače:

Pro svodné potrubí je použito trub z HDPE DN300 bez perforace a bude obetonováno po celém obvodu. Použije se prostý beton C16/20-XF3. Potrubí bude uloženo ve sklonu minimálně 3,0‰. Při výkopech rýh pro podélná svodná potrubí bude použito příložné pažení s rozepřením.

Svodné potrubí bude ukládáno na vyrovnávací vrstvu ze štěrkopísku tl. 50 mm a podkladní vrstvu z betonu C 16/20 tl. 100 mm. Opláštění výplně trativodu výplně bude provedeno filtrační a separační geotextilií, požadavky viz OTP, (58). V místech, kde jsou nad hlavním sběračem vedeny trativody, pro utěsnění zásypu svodného potrubí bude provedena vrstva podkladního betonu C 16/20 tl. 100 mm pod trativodem. Trativody vedené nad hlavním sběračem jsou vzdáleny minimálně 60 mm (u přípojných šachet v místě vyústění trativodu do sběrače) nad potrubím hlavního sběrače.

Zásyp potrubí v oblasti kolejiště bude proveden propustným, nenamrzavým a nesoudržným materiálem, míra zhutnění ID = 0,80.

Rozsahy hlavních sběračů DN300

- Přerovské zhlaví stanice

Příčná svodná potrubí:

Svodná potrubí (příčné podchody pod kolejemi, vyústění trativodů) budou provedena z plastových neperforovaných trubek s utěsněnými spárami - bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – DN 300 mm a 250 mm s hladkou vnitřní stěnou. Potrubí bude uloženo ve sklonu 3,0 ‰, z důvodu příliš vysoké hladiny spodní vody. Při výkopech rýh pro příčná svodná potrubí (šířka rýh 0,8 m) bude použito příložné pažení s rozepřením.

Svodné potrubí bude ukládáno na vyrovnávací vrstvu ze štěrkopísku tl. 50 mm a podkladní vrstvu ze štěrkopísku tl. 100 mm. Hutněný zásyp potrubí bude proveden z nesoudržného materiálu (štěrkopísku) na výšku min. 100 mm nad vrchol potrubí. Zbytek výkopu se předpokládá zasypat výkopkem hutněným po vrstvách. Při podchodu pod kolejí bude potrubí podbetonováno a obetonováno betonem C 16/20 min. tl. 100 mm. Výška obetonování bude činit min. 100 mm nad vrchol potrubí.

Místa příčných svodných potrubí DN300

- Svod A – km 71,280 – vyústění vsakovací objekt 1
- Svod B – km 71,398 – vyústění vsakovací objekt 2
- Svod C – km 71,453 – vyústění vsakovací objekt 2

- Svod D – km 71,700 – vyústění vsakovací objekt 3
- Svod E – km 71,861 – vyústění vsakovací objekt 4
- Svod F – km 71,950 – vyústění vsakovací objekt 4
- Svod do kanalizace - km 72,181 – vyústění SO 25-17-07
- Svod G – km 72,350 – hlavní sběrač – vyústění vsakovací objekt 5

Výtokové objekty:

Trativodní vyústění jsou navrženy standardní monolitické železobetonové. Jsou navrženy jako vyústění odvodňovacího zařízení do mostních objektů, propustků, recipientů nebo odvodňovacího zařízení. Způsob vyústění je řešen individuálně podle místních podmínek.

Výtokové objekty budou realizovány podle dokumentace v souladu se zásadami vz.I. Ž 3, (63). Zřizují se jako prefabrikované díly, z monolitického betonu nebo z kamenného zdiva. Prefabrikované díly se provádějí jako staveništní prefabrikáty z betonu prostého minimální kvality C 30/37 XF3, železobetonové díly z betonu minimální kvality C 30/37 XF3, objekty z monolitického betonu minimální kvality C 30/37 XF3. Další požadavky na beton stanoví kapitola 17 TKP, (57) a na betonové konstrukce kapitola 18 TKP, (57). Hydroizolace objektů na styku s vodou nebo se zemní vlhkostí se provádí podle požadavků stanovených v kapitole 22 TKP, (57). U menších objektů je vhodné použít vodostavební beton s maximálním průsakem 50 mm podle zásad technické normy SVB ČR 01-2004 bez potřeby další ochrany proti vodě. Konstrukce z kamenného zdiva se provádí na cementovou maltu z opracovaného kamene. Nejmenší tloušťka kamenného zdiva je 0,40 m. Požadavky na výrobky z kamene stanoví ČSN 72 1860, na pojivo z cementu ČSN EN 197-1 (72 1001). Požadavky na provádění zděných konstrukcí z kamene stanoví ČSN 73 2310. V případě požadavku na ochranu svahů u těchto objektů se provádí jejich ochrana podle zásad vz.I. Ž 6, (63). Svahy pod výtokem z objektů musí být vždy spolehlivě opevněny proti erozi a vymílání proudící vodou. V závislosti na místních podmínkách se přednostně použije kamenná dlažba nebo drátokamenné konstrukce.

Vsakovací objekty:

Odvodnění stanice je řešeno pomocí podpovrchového vsakovacího objektu. Jeho návrh proběhl na základě hydrogeologické posouzení vsakování v roce 2017 pro stupeň DUR, které je přiloženo jako příloha této Technické zprávy. Toto posouzení definovalo jeho podobu a výšku dna tohoto objektu.

Vsakovací objekty **VO1, VO2, VO3 a VO4** budou realizovány jako povrchový formou průlehu se sklonem svahů 1:1. Dno objektů bude prohloubeno až do zastižení propustných šterkopísků (předpoklad v úrovni 194,5 m) a jemnozrnné jílovité zeminy v úrovni dna budou nahrazeny vrstvou šterkopísku s geotextilií, jež bude plnit funkci mechanického filtru. Svahy vsakovacích objektů budou zpevněny vegetačními tvárnicemi a zatravněny.

Vsakovací objekt **VO 5** v km 72,433 se nachází mezi kolejemi č. 3 a 9a. Objekt je navržen formou podzemního vsakovacího drénu délky 25 m, šířky 1 m a výšky 2 m. Dno drénu je umístěno do výšky 192,350 m. Spodní část objektu je vyplněna vrstvou těženého štěrkopísku. Nad touto vrstvou je drén vyplněn štěrkem. Vsakovací drén je opatřen bezpečnostními přelivy s odvětráním.

4.2.10 Svahy a jejich ochrana

U svahů, jejichž výška je nižší než tři metry, byl zvolen sklon svahu 1:1,5. Veškeré svahy delší než 1 m a které se nacházejí mimo inundační území budou ošetřeny ochranou v podobě protierozní biodegenerační rohože v kombinaci se založením trávniku zatravnovací textilí. Ve svazích bude použita zlepšená zemina s organickou příměsí o tloušťce 0,15 m pro podporu růstu semene.

Násypové těleso se na přerovském zhlaví stanice a na výjezdu směr Kroměříž nachází v inundačním území. V těchto úsecích je nutno navrhnout ochranu drážního tělesa před účinky stoleté vody. Výjezd směr Kroměříž pozvolna klesá pod úroveň stoleté vody.

Výška hladiny Q100 v zájmovém území byla poskytnuta společností Povodí Moravy, s.p.

Navrhované opatření ochrany drážního tělesa a kolejového roštu řeší ochranu všech dotčených svahů náspu. Navrženo je obložení svahu konstrukcí z vázaných drátokamenných matrací, tl. 300 mm. Matrace budou zapřeny o zapuštěnou patku z lomového kamene.

Zapuštěné patky z lomového kamene

Patka vychází ze základního rozměru 1 x 1 m s výkopy ve sklonu 5:1. Do patky je zaústěna drátokamenná matrace, která je do patky zapuštěna přesahem 0,30 m. Patka bude zapuštěna v celé výšce přibližně u paty nového svahu, poloha se však vůči stávajícímu svahu může lišit. Patka je navržena tak, aby výkop nepřesahoval drážní pozemek.

Na patku bude použit lomový kamenivo min. fr. 63,5/300 mm, doplněné o štěrkodrt' menších frakcí pro výplň mezer a uklínování větších kamenů do 10% celkového objemu. Výplň patky bude obložena separační geotextilií.

Nejprve bude vysypána větší spodní část rýhy, od cca třetiny ve sklonu od svahu - tam bude lomový kámen po zakrytí geotextilií přesypán štěrkodrtí fr.0/32 spolu s vyrovnávacím podsypem na svahu. Přes ni vrstvu bude položena od pláň další separační geotextilie, do které bude uložena drátokamenná matrace, zapřená přes vyrovnávací vrstvu štěrkodrti do lomového kamene. V dalším kroku budou rýha opět dosypána lomovým kamenem, kterým bude spodní část matrace v délce cca 0,30 m přesypána.

Zapuštěná patka je zřízena ve stejném rozsahu jako drátokamenné matrace. Pata svahu na rozhraní zapuštěné patky a drátokamenné matrace je vytýčena.

Drátokamenné matrace vázané

Sypané matrace tl. 300 mm budou uloženy do podsypu ze štěrkodrti fr.0/32, min. tl. 100 mm. Délka uložení bude proměnná v jednotném sklonu 1:1,5. Mezi podsypem a matrací bude separační geotextilie, která bude dole i nahoře přehnuta přes okraj matrace. Matrace bude zapuštěna o 0,30 m do kamenné patky a druhé fázi přesypána lomovým kamenem – viz předcházející odstavec zapuštěné patky z lomového kamene.

Konstrukce je navržena jako vázaná z pletiva s oky tvaru šestiúhelníku - max. 60 mm. Bude použito ocelového drátu tl. 2,7 mm s povrchovou ochranou ZnAl, splňující požadavky tab. 1, přílohy 27 předpisu SŽDC S4. Vázací drát pro zpevnění obvodových hran musí mít tloušťku min. 3,4 mm; pro spojování min. 2 mm. Výztužné spony se neprovádějí.

Rozsah drátokamenných maticí

Hlavní koleje:

- km 72,700 – konec úseku – vlevo
- km 72,242 – konec úseku – vpravo

Výjezd směr Kroměříž:

- km 0,480 – 1,445 – vlevo
- km 1,161 – 1,230 - vlevo
- km 0,274 – 0,481 – vpravo
- km 0,575 – 1,145 – vpravo

4.2.11 Kabelové žlaby

V rámci železničního svršku a spodku jsou v několika úsecích zřízeny pochozí betonové kabelové žlaby pro umístění kabelové trasy do drážní stezky. Tyto žlaby jsou navrženy pro snadnější vedení kabelů podél tratě. V úsecích je umístěn pochozí kabelový žlab o rozměrech 600x320 mm umístěný do okraje stezky. Pod žlabem je zřízena podkladní vrstva minimální tloušťky 100 mm ze štěrkodrti.

Rozsah kabelových žlabů

Hlavní koleje:

- km 70,952 – 71,141 – vpravo
- km 70,952 – 71,125 – vlevo
- km 72,723 – konec úseku – vpravo
- km 72,700 – konec úseku - vlevo

4.2.12 Chráničky kabelových podchodů

Chráničky kabelových podchodů, které jsou součástí SO žel. spodku, budou provedeny překopem, trouby obetonovány a zásyp nad nimi řádně zhutněn. Vše podstatné je v tabulce kabelových podchodů (v příloze TZ). Chráničky především musí respektovat hloubku odvodnění a polohu trativodních šachet. Minimální hloubka chrániček (horní obetonování) musí být 2,5 m pod úložnou (horní) plochou pražců. Chráničky jsou po realizaci obvykle vyvedeny 0,5m nad terén a zavíčkovány.

5 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ

Návrh železničního svršku je zpracován v souladu s předpisy SŽ, vzorovými listy, ČSN. Pro zpracování projektové dokumentace stavebního objektu není nutno žádat o výjimky ze stávajících platných norem a předpisů.

Pro odvodnění trativody byl ve stupni DUR udělen souhlas se snížením sklonu trativodů z plastů na minimální hodnotu 3 ‰, kterou dovolují vzorové listy Ž 3.2.

6 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY

6.1 Související stavební akce

- Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín
- Modernizace a elektrizace trati Kojetín (mimo) – Hulín

6.2 Související stavební objekty

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 25-28-01 Žst. Kojetín, SZZ

D.1.1.5 Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ)

PS 80-28-01 Kojetín - Přerov, DOZ

PS 80-28-02 Kojetín - Přerov, ETCS

D.1.2.1 Místní kabelizace (místní kabelizace (metalická, optická))

PS 25-14-01 Žst. Kojetín, místní kabelizace

D.1.2.2 Rozhlasové zařízení

PS 25-14-05 Žst. Kojetín, rozhlasové zařízení

D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení (integrovaná telekomunikační zařízení (ITZ), telefonní zapojovače, dispečerské terminály, telefonní ústředny ...)

PS 25-14-04 Žst. Kojetín, telefonní zapojovač

D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, systémy kontroly vstupů, videodohledové systémy)

PS 25-14-06 Žst. Kojetín, EZS

PS 25-14-07 Žst. Kojetín, kamerový systém

D.1.2.5 Dálkový kabel, dálkový optický kabel, závěsný optický kabel (dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK), traťový kabel (TK), traťový optický kabel (TOK))

PS 25-14-02 Kojetín - Kroměříž, DOK, TK

PS 25-14-03 Kojetín - Lobodice, TK, HDPE

PS 80-14-01 Kojetín - Přerov, DOK a TK

PS 80-14-02 Kojetín - Přerov, přeložky a úpravy kabelů SŽDC

PS 80-14-03 Kojetín - Přerov, přeložky a úpravy kabelů ČD-T

D.1.2.6 Informační systém pro cestující(informační systém pro cestující)

PS 25-14-08 Žst. Kojetín, informační zařízení pro cestující

D.1.2.7 Jiné sdělovací zařízení (jiné sdělovací zařízení (strukturovaná kabeláž, hodinová zařízení, ...))

PS 25-14-09 Žst. Kojetín, sdělovací zařízení

D.1.2.8 Přenosový systém (přenosový systém (přenosová zařízení, datové sítě, ...))

PS 80-14-04 Kojetín - Přerov, přenosový systém

D.1.2.9 Rádiové systémy (rádiové systémy)

PS 80-14-05 Kojetín - Přerov, GSM-R

PS 80-14-06 Kojetín - Přerov, úprava TRS

D.1.2.10 DOZ a další nadstavbové systémy (DOZ a další nadstavbové systémy (DDTS ŽDC, ...))

PS 80-14-07 Kojetín - Přerov, DDTS ŽDC

PS 80-14-08 Kojetín - Přerov, DOZ

D.1.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)

PS 25-05-01 Žst. Kojetín, DŘT

D.1.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)

PS 50-12-01 Návrh systému ochrany LDSŽ 22kV

PS 50-12-02 Návrh kompenzace (a filtrace) LDSŽ 22kV

PS 25-13-01 Žst. Kojetín, úprava stávající trafostanice 22/0,4kV

PS 25-13-02 Žst. Kojetín, trafostanice 22/0,4kV

D.1.3.7 Provozní rozvod silnoproudu

PS 25-07-01 Žst. Kojetín, rozvodna nn ve VB

PS 25-07-02 Žst. Kojetín, rozvodna nn

PS 25-07-03 Žst. Kojetín, výrobní a rozvodna FVE

D.2.1.1 Kolejový svršek a spodek

SO 80-17-01 Kojetín - Přerov, výstroj trati

SO 50-00-05 Kojetín - Přerov, kácení zeleně a náhradní výsadba

D.2.1.2 Nástupiště

SO 25-16-02 Žst. Kojetín, nástupiště

D.2.1.3 Železniční přejezdy

SO 25-17-02 Kojetín - Lobodice, žel. přejezd P7216 ev. km 0,759

SO 25-17-03 Kojetín - Kroměříž, žel. přejezd v km 1,157

D.2.1.4 Mosty, propustky, zdi

SO 25-19-01 Žst. Kojetín, žel. propustek v km 71,100

SO 25-19-02 Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská)

SO 25-19-02.1 Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská)

SO 25-19-02.2 Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská) - rampy

SO 25-19-02.3 Žst. Kojetín, žel. most v km 71,354 (ul. Křenovská) - dešťová kanalizace

SO 25-19-03 Žst. Kojetín, podchod v km 72,250

SO 25-19-04 Žst. Kojetín, lávka pro pěší v km 73,673 - zrušení

SO 25-19-05 Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 (dosavadní II/367)

SO 25-19-05.1 Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 - most

SO 25-19-05.2 Žst. Kojetín, žel. most v km 72,553 - těsněná vana

SO 25-19-06 Žst. Kojetín, žel. most v ev. km 73,764 - zrušení

SO 25-19-07 Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v ev. km 0,536 - zrušení

SO 25-19-08 Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v km 0,640

SO 25-19-09 Kojetín - Kroměříž, žel. propustek v km 1,257

SO 25-19-81 Žst. Kojetín, silniční most v km 0,444 (II/367)

SO 25-19-82 Žst. Kojetín, silniční most přes Vlčidolku v km 1,312 (II/367)

SO 25-19-83 Žst. Kojetín, silniční most přes Hanou v km 1,858 (II/367)

SO 25-19-84	Žst. Kojetín, silniční nadjezd v žel. km 71,178 (II/367)
SO 25-19-85	Žst. Kojetín, silniční most v napojení dosavadní II/367
SO 25-19-86	Žst. Kojetín, nový inundační most na stávající II/367

D.2.1.5 Ostatní inženýrské objekty

SO 25-34-01	Žst. Kojetín, úprava vodního toku IDVT 10205227 podél komunikace II/367
SO 25-34-02	Žst. Kojetín, úprava vodního toku IDVT 10193715 a 10206547 pod komunikací II/367
SO 25-34-03	Žst. Kojetín, úprava vodního toku IDVT 10188527
SO 25-34-41	Žst. Kojetín, úprava meliorací
SO 26-34-01	

D.2.1.6 Potrubní vedení

SO 25-27-01	Žst. Kojetín, přeložka výtlačku splaškové kanalizace, komunikace II/367
SO 25-27-02	Žst. Kojetín, přeložka jednotné kanalizace, komunikace II/367
SO 25-27-03	Žst. Kojetín, přeložka jednotné kanalizace, komunikace III/4335
SO 25-27-04	Žst. Kojetín, přeložka jednotné kanalizace v km 71,218
SO 25-27-05	Žst. Kojetín, odvodnění podchodu v km 71,354
SO 25-27-06	Žst. Kojetín, výpravní budova, přípojka splaškové kanalizace
SO 25-27-07	Žst. Kojetín, dešťové kanalizace
SO 25-27-08	Žst. Kojetín, odvodnění zpevněných ploch SŽDC
SO 25-27-09	Žst. Kojetín, přeložka přivaděče technologické vody
SO 25-27-10	Žst. Kojetín, odvodnění podjezdu v km 72,553
SO 25-27-11	Žst. Kojetín, přeložka kanalizací - ulice Nádražní a Kroměřížská, Kojetín
SO 25-27-12	Žst. Kojetín, přeložka dešťové a drenážní kanalizace v km 72,548
SO 25-27-13	Kojetín - Kroměříž, ochrana kanalizace v km 0,741
SO 25-27-14	Žst. Kojetín, přípojka splaškové kanalizace, p.č. 2521, ulice Rumunská
SO 25-27-15	Žst. Kojetín, dešťová kanalizace v úseku Ul.Padlých Hrdinů-Morava
SO 25-27-21	Žst. Kojetín, přeložka vodovodu, komunikace II/367
SO 25-27-22	Žst. Kojetín, přeložka vodovodu v km 71,309
SO 25-27-23	Žst. Kojetín, přeložka vodovodu, komunikace III/4335
SO 25-27-24	Žst. Kojetín, přeložka vodovodu v km 71,448
SO 25-27-25	Kojetín - Lobodice, ochrana vodovodu v km 1,250 a 1,266
SO 25-27-26	Žst. Kojetín, výpravní budova, přípojka vodovodu
SO 25-27-27	Žst. Kojetín, přeložka vodovodů v km 72,563
SO 25-27-28	Žst. Kojetín, přípojka vodovodu, p.č. 2521, ulice Rumunská
SO 25-27-29	Žst. Kojetín, přípojka vodovodu, p.č. 1462/1, ulice Rumunská
SO 25-27-30	Žst. Kojetín, přípojka vodovodu, p.č. 917, ulice Rumunská
SO 25-22-01	Žst. Kojetín, přeložka VTL plynovodu, komunikace II/367
SO 25-22-02	Žst. Kojetín, přeložka STL plynovodu, komunikace III/4335
SO 25-22-03	Kojetín - Lobodice, ochrana STL plynovodu v km 1,254
SO 25-22-04	Žst. Kojetín, výpravní budova, přípojka plynovodu
SO 25-22-05	Žst. Kojetín, úprava STL plynovodů v km 72,544
SO 25-22-06	Kojetín - Kroměříž, ochrana VTL plynovodu v km 2,444

D.2.1.8 Pozemní komunikace

SO 25-18-01	Žst. Kojetín, silniční obchvat II/367
SO 25-18-01.1	Žst. Kojetín, silniční obchvat II/367 - 1.část
SO 25-18-01.2	Žst. Kojetín, silniční obchvat II/367 - 2.část
SO 25-18-01.3	Žst. Kojetín, silniční obchvat II/367 - 3.část
SO 25-18-02	Žst. Kojetín, napojení dosavadní II/367
SO 25-18-02.1	Žst. Kojetín, napojení dosavadní II/367 - silnice III.tř.
SO 25-18-02.2	Žst. Kojetín, napojení dosavadní II/367 - úprava ÚK
SO 25-18-03	Žst. Kojetín, přeložka III/43327
SO 25-18-03.1	Žst. Kojetín, přeložka III/43327 - od Popůvek
SO 25-18-03.2	Žst. Kojetín, přeložka III/43327 - směr prům. zóna
SO 25-18-03.3	Žst. Kojetín, přeložka III/43327 - chodníky a sjezdy
SO 25-18-04	Žst. Kojetín, úprava silnice III/43328

SO 25-18-05	Žst. Kojetín, přeložka III/4335
SO 25-18-05.1	Žst. Kojetín, přeložka III/4335 - silnice III.tř.
SO 25-18-05.2	Žst. Kojetín, přeložka III/4335 - chodník
SO 25-18-06	Žst. Kojetín, přeložky ÚK v km 70,9 - 71,4
SO 25-18-07	Žst. Kojetín, úprava MK ul. Křenovská
SO 25-18-08	Žst. Kojetín, úprava MK u žel. přejezdu P7216
SO 25-18-09	Žst. Kojetín, zpevněné plochy
SO 25-18-10	Žst. Kojetín, nákladíště u kol.č.9a
SO 25-18-11	Žst. Kojetín, úprava dosavadní II/367 v km 72,544
SO 25-18-11.1	Žst. Kojetín, úprava dosavadní II/367 v km 72,544 - silnice III.tř.
SO 25-18-11.2	Žst. Kojetín, úprava dosavadní II/367 v km 72,544 - MK a chodníky
SO 25-18-11.3	Žst. Kojetín, úprava dosavadní II/367 v km 72,544 - plochy SŽDC
SO 25-18-12	Žst. Kojetín, úprava MK u žel. přejezdu P7231

D.2.1.9 Kabelovody a kolektory

SO 25-15-01	Žst. Kojetín, kabelovod
-------------	-------------------------

D.2.1.10 Protihlukové objekty

SO 25-15-02	Žst. Kojetín, PHS
SO 25-15-02.1	Žst. Kojetín, PHS 1 - km 71,786 – km 71,956 vlevo
SO 25-15-02.2	Žst. Kojetín, PHS 2 - km 72,043 – km 72,190 vlevo
SO 25-15-02.3	Žst. Kojetín, PHS 3 - km 72,285 – km 72,538 vlevo
SO 25-15-02.4	Žst. Kojetín, PHS 4 - km 72,518 – km 72,700 vlevo

D.2.2.1 Pozemní objekty budov

SO 25-15-03	Žst. Kojetín, výpravní budova
SO 25-15-04	Žst. Kojetín, technologická budova

D.2.2.2 Zastřešení nástupišť

SO 25-15-05	Žst. Kojetín, zastřešení nástupišť
SO 25-15-80	Žst. Kojetín, mobiliář

D.2.2.3 Individuální protihluková opatření

SO 25-15-06	Žst. Kojetín, IPO
-------------	-------------------

D.2.2.4 Orientační systém

SO 25-15-07	Žst. Kojetín, orientační systém
-------------	---------------------------------

D.2.2.5 Demolice

SO 25-15-08	Žst. Kojetín, demolice
SO 25-15-08.1	Žst. Kojetín, demolice - Stavědlo č.2, p.č.st.1011
SO 25-15-08.2	Žst. Kojetín, demolice- Objekt skladu, p.č.st.1463
SO 25-15-08.3	Žst. Kojetín, demolice - Výpravní budova, p.č.st.916
SO 25-15-08.4	Žst. Kojetín, demolice - Stavědlo č.1, p.č.st.1014
SO 25-15-08.5	Žst. Kojetín, demolice - Objekt nákladní pokladna p.č.915
SO 25-15-08.6	Žst. Kojetín, demolice - Budovy a zařízení bez parcelního čísla

D.2.2.6 Vnější vybavení budov

SO 25-15-09	Žst. Kojetín, oplocení
SO 25-15-10	Žst. Kojetín, náhradní výstavba

D.2.3.1 Trakční vedení

SO 25-01-01	Žst. Kojetín, trakční vedení
-------------	------------------------------

D.2.3.4 Ohřev výměn

SO 25-06-01 Žst. Kojetín, EOv

D.2.3.6 Rozvody a přeložky VN, NN, osvětlení, DOÚO

SO 25-12-01 Žst. Kojetín, kabelový rozvod 22kV
SO 25-06-02 Žst. Kojetín, přípojka nn
SO 25-06-03 Žst. Kojetín, venkovní osvětlení
SO 25-06-04 Žst. Kojetín, osvětlení nástupišť a podchodu
SO 25-06-05 Žst. Kojetín, rozvody nn
SO 25-06-06 Žst. Kojetín, přeložky nn
SO 25-06-07 Žst. Kojetín, DOÚO
SO 25-06-08 Žst. Kojetín, přípojka vn 22kV - část SŽDC

D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

SO 25-01-02 Žst. Kojetín, ukolejnění

D.2.3.8 Vnější uzemnění

SO 25-06-09 Žst. Kojetín, vnější uzemnění
SO 25-06-10 Žst. Kojetín, vnější uzemnění VB

D.2.3.9 Přeložky a úpravy silnoproudých zařízení mimodrážních

D.2.3.9.1 Přeložky a úpravy silnoproudých zařízení mimodrážních - mimo energetiky

SO 25-06-11 Žst. Kojetín, přeložky VO
SO 25-06-12 Žst. Kojetín, úprava rozvodů nn ul. Křenovská
SO 25-06-13 Žst. Kojetín, úprava VO ul. Křenovská
SO 25-06-14 Žst. Kojetín, úprava VO ul. náměstí Svobody
SO 25-06-15 Žst. Kojetín, úprava VO ul. Kroměřížská
SO 25-06-16 Žst. Kojetín, úprava rozvodů nn ul. Rumunská

D.2.3.9.2 Přeložky a úpravy silnoproudých zařízení mimodrážních - energetika a SŽ

SO 25-50-01 Žst. Kojetín, přeložky vn ČEZ - km 72,500
SO 25-50-02 Žst. Kojetín, přeložky nn ČEZ - km 73,450
SO 25-50-03 Žst. Kojetín, přeložky nn ČEZ - km 73,766
SO 25-50-04 Žst. Kojetín, přeložky vn ČEZ - km 0,3 - 1,2 komunikace II/367

D.2.3.10 Přeložky a úpravy sdělovacích zařízení mimodrážních

SO 25-10-01 Žst. Kojetín, přeložka měřicího kabelu INNOGY ČR, a.s. v km 1,9 komunikace II/367
SO 25-10-02 Žst. Kojetín, přeložka kabelů CETIN, a.s. v km 1,6 - 1,8 komunikace II/367
SO 25-10-03 Žst. Kojetín, přeložka kabelů CETIN, a.s. v km 71,303 - 71,427
SO 25-10-04 Kojetín - Lobodice, přeložka kabelů CETIN, a.s.
SO 25-10-05 Žst. Kojetín, přeložka kabelů CETIN, a.s. v km 0,0 - 0,2 komunikace II/367
SO 25-10-07 Žst. Kojetín, přeložka kabelů CETIN, a.s. v km 72,546
SO 25-10-08 Žst. Kojetín, ochrana kabelů CETIN, a.s. v km 3.3 komunikace II/367

D.3.1 Požárně bezpečnostní řešení stavby

D.3.2 SO 25-15-03 Žst. Kojetín, výpravní budova
SO 25-15-04 Žst. Kojetín, technologická budova

7 VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Výpočty návrhu konstrukce pražcového podloží jsou uvedeny v části dokumentace E – Návrh konstrukce pražcového podloží. Ve stanici jsou navrženy konstrukce pražcového podloží typů 2, 5, 6. Kolem mostních objektů nebudou zřízeny zesílené konstrukce pražcového podloží. Přejížděvací oblasti budou řešeny v rámci jednotlivých SO mostních objektů.

Posouzení vsakovacích objektů ve stanici je provedeno v části dokumentace E.3.1.8 Hydrogeologické posouzení vlivu vsakování. Výšky dna povrchových vsakovacích objektů byly stanoveny na 194,500. Průzkum vsakování je přiložen jako příloha č. 3 technické zprávy.

8 VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

Směrové a výškové řešení, železniční svršek:

- Ve stupni DUR navrženo nevyhovující řešení GPK - kompletní změna veškerého směrového a výškového řešení s výjimkou koleje 6 a výjezdu směr Tovačov.
- Zvětšení poloměru bezpřechodnicových oblouků na $R = 19\,000\text{ m}$ pro rychlost $V = 200\text{ km/h}$.
- Posun kolejíště v oblasti nástupišť cca. o 0,90 m směrem od výpravní budovy, s výjimkou koleje č. 6
- Změna výškového řešení stanice v úseku km 70,952 – 71,874
- Výškové řešení výjezdu na Kroměříž navázáno na projekt PPK Kojetín – Holešov
- Náhrada výhybek v hlavních kolejích výhybkami nové generace s PHS
- Návrh podražcových podložek v kolejích č. 1 a č. 2
- Staničení stavby převzato z akce: „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín „
- Změna řešení výjezdu směr Kroměříž – koordinace s navazující akcí: „Modernizace a elektrizace trati Kojetín (mimo) – Hulín“, napojení na stávající stav převzato z projektu PPK Kojetín – Holešov

Železniční spodek

- Změna návrhu KPP dle nových průzkumů a novelizace předpisu SŽ S4 ve všech kolejích
- Změna výškového řešení trativodů a hlavních sběračů pod vlivem vysoké hladiny spodní vody
- Oddělení trativodu u manipulační koleje č 9a a jeho napojení do odličovače ropných látek – odstavování vozů RID

- Přesun středových trativodů z prostoru mezi kolejemi č. 1 a č. 2, kde to okolní poměry dovolují
- Zřízení otevřených příkopů v oblasti brněnského zhlaví

9 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.

9.1 Zákony a vyhlášky České republiky

9.1.1 Železniční

- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah

9.1.2 Stavební

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Zákon č. 61/1988 o hornické činnosti-(platí m.j. pro řízené protlaky delší než 30m)
- Zákon č. 127/2005 o elektronických komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu
- Zákon č. 458 Energetický zákon
- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška 230/2012 Sb., kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných tech. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška 577/2004 Sb., požadavek na dálkově ovládanou zvuk. signalizaci pro nevidomé na žel. přejezdech dle Tech. specifikace
- Zákon č. 403/2020 Sb., o urychlení výstavby dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací

9.1.3 Životní prostředí

- Zákon č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, s účinností od 1.7.2013
- Zákon č. 86/2001 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví včetně
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

Všechny zákony a vyhlášky ve znění pozdějších předpisů!

9.2 Technické normy

Přehled základních technických norem je uvedený v příloze č. 5 Vyhlášky Ministerstva dopravy 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Přehled závazných technických norem a předpisů je vymezen v platném znění TKP-Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, aktuální vydání. Seznam je uveden na konci každé kapitoly (Zemní práce, Odvodnění tratí a stanic...).

9.3 Interní předpisy, směrnice a vzorové listy

9.3.1 Směrnice

- **Směrnice GR SŽDC, s.o. č. 11/2006** „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ , v platném znění (vč. změny č. 1 z 05/2010 a změny č. 1 přílohy č.1 z 04/2012)
- **Směrnice GR SŽDC, s.o., č. 30/2008** „Zásady rekonstrukce celostátních drah nezařazených do evropského železničního systému“
- **Směrnice SŽDC č. 20**, Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty
- **Směrnice GR SŽDC s.o. č.34** – Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektroniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu, , v platném znění včetně příslušných dodatků
- **Směrnice GR SŽDC s.o., č. 42-** Hospodaření s vyzískaným materiálem, v platném znění vč. dodatků
- **Směrnice SŽDC SM95** - Směrnice pro nakládání s odpady

9.3.2 Seznam interních předpisů SŽ

Označení	Název
SŽDC D1	Dopravní a návěstní předpis
SŽDC D 7/2	Organizování výlukových činností.
SŽDC M 21	Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace
SŽ Bp2	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
SŽDC S3	Železniční svršek
SŽ S4	Železniční spodek
SŽ S 3/1	Práce na železničním svršku
SŽ S 3/2	Bezстыková kolej
SŽDC S 3/5	Svářečské práce na součástech železničního svršku
SŽDC SR 103/1 (S)	Seznam vzorových listů železničního svršku
SŽDC SR 103/3 (S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek - kolej
SŽDC (ČSD) SR 103/6 (S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek. Výhybky soustavy R 65, S 49, T
SŽDC (ČD) SR 103/7 (S)	Pasportní evidence železničního svršku
SŽDC (ČD) Ž (1-10)	Vzorové listy železničního spodku
SŽDC (ČD) Ž11	Vzorové listy žel. spodku-Železniční přejezdy a přechody
SŽDC (ČD) S 66	Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v ČR
SŽDC S 5/4	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí (7/2019)

Pozn.: odkazy na dokumenty se rozumí odkazy na příslušné dokumenty v platném znění.

10 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ

Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41 – svazek 37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty provádění zemních prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí, Zákon České národní rady č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, Zákon České národní rady č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je stavbě místně příslušný referát životního prostředí pověřeného úřadu. Tato oblast se řídí Zákonem č. 185/2001 Sb. Materiály zabudované do železničního spodku musí splňovat ustanovení Zákona č.114/1992 Sb. Jejich nezávadnost musí být prokázána.

Vytěžená výkopová zemina a zbytek starého šterkového lože (odpad po pročištění) je uvažován k odvozu na skládku.

Nekontaminovaný výzisk materiálu ze sneseného kolejového lože, který již nelze využít, bude odvezen a uložen na skládce. Kontaminovaný šterk ze železničního svršku a kontaminovaná zemina budou samostatně odtěženy a uloženy na zabezpečené skládce skupiny S – nebezpečný odpad.

Materiál stávajícího kolejového lože, je podle zákona č. 185/2001 Sb. a doplňujících vyhlášek č. 94/2016 Sb., 93/2016 Sb., 382/2001Sb., 383/2001 Sb., 384/2001 Sb., 237/2002 Sb. zařazen jako odpad ostatní nebo nebezpečný pod katalogovým číslem 170507 (kontaminovaný) a 170508 (nekontaminovaný). Výluh jemnozrnné frakce z kolejového lože se řídí vyhláškou č.294/2005 Sb.

Míra kontaminace závisí na umístění v železničním svršku. Nejvyšší kontaminace je v oblasti stávajících výhybkových výměn, případně v místech častého stání hnacích vozidel. Způsob likvidace nebo opětovného použití materiálu kolejového lože je uveden v části „Stávající šterkové lože“, způsob využití materiálu kolejového roštu je uveden v části „Rušené koleje“. Způsob likvidace odpadů je především popsáno v části B.3.2 „Odpadové hospodářství“ projektové dokumentace.

V Brně, únor 2024

Vypracoval: Ing. Petr Jetelina

Přílohy

Stavba: Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov
SO/PS: SO 25-17-01

Příloha č. 2
SAGASTA s.r.o.

Příloha č.2 Tabulka oblouků

k.č.	č.o.	Poloměr [m]	V [km/h]	V130 [km/h]	V150 [km/h]	Vk [km/h]	D [mm]	l [mm]	Alfas [g]	Li [m]	n1 [V]	n1 V130 [V]	n1 V150 [V]	n1 Vk [V]	m1 [m]	T1 [m]	Lk1 [m]	Typ1	n2 [V]	n2 V130 [V]	n2 V150 [V]	n2 Vk [V]	m2 [m]	T2 [m]	Lk2 [m]	Typ2	ZP [km]	ZO [km]	KO [km]	KP [km]	
1	1	19005	200	200	200	200	0	25	0.785424	234.472	0	0	0	0	0	117.238	0		0	0	0	0	0	117.238	0			71.78061	72.01508		
1	2	19005	200	200	200	200	0	25	0.989587	295.421	0	0	0	0	0	147.714	0		0	0	0	0	0	147.714	0			72.12998	72.4254		
2	1	19000	200	200	200	200	0	25	0.785422	234.41	0	0	0	0	0	117.207	0		0	0	0	0	0	117.207	0			71.78165	72.01606		
2	2	19000	200	200	200	200	0	25	0.989587	295.344	0	0	0	0	0	147.675	0		0	0	0	0	0	147.675	0			72.13096	72.42631		
Krom.	1	1334.775	75	80	80	80	0	50	2.9625	62.114	0	0	0	0	0	31.062	0		0	0	0	0	0	31.062	0			0.128082	0.190196		
Krom.	2	4000	75	80	80	80	0	17	4.972237	159.415	0	0	0	0	0	129.282	0		8.553459119	8.018867925	8.018867925	8.018867925	0.012041688	64.235	34.00004088	klotoida		0.190196	0.349611	0.383611	
Krom.	3	500	75	80	80	80	53	80	20.06699	74.481	8.553459119	8.018867925	8.018867925	8.018867925	0.096329356	91.506	34	klotoida	8.648648649	8.108108083	8.108108083	8.108108083	0.191984201	66.215	47.99999985	klotoida	0.349611	0.383611	0.458092	0.506092	
Krom.	4	300	75	80	80	80	127	95	112.8793	455.228	8.648648649	8.108108083	8.108108083	8.108108083	0.319926865	378.274	48	klotoida	8.043	7.54	7.54	7.54	0.814584681	406.594	76.60564622	klotoida	0.458092	0.506092	0.96132	1.037926	
Krom.	5	800	75	80	80	80	118	-35	21.09568	157.508	8.043	7.54	7.54	7.54	0.263843385	169.29	71.1769	klotoida	24.80620155	23.25581395	23.25581395	23.25581395	0.333303573	141.922	80	klotoida	1.037926	1.109102	1.26661	1.34661	
Krom.	6	1000	75	80	80	80	75	-8	26.13888	320.589	24.80620155	23.25581395	23.25581395	23.25581395	0.266651429	198.962	80	klotoida	0	0	0	0	0	207.435	0		1.26661	1.34661	1.667199		
Krom.	7	998	75	80	80	80	75	-8	42.77322	637.536	0	0	0	0	0	348.769	0		11.73333333	11.00000003	11.00000003	11.00000003	0.181856627	381.247	66.00000018	klotoida		1.667199	2.304735	2.370735	
Tov.	1	190	40	0	0	0	0	100	67.47792	186.389	0	0	0	0	0	111.543	0		0	0	0	0	0.197320894	126.203	29.99972634	klotoida		0.426871	0.61326	0.64326	
Tov.	2	402	60	0	0	0	20	86	31.7316	179.372	17.5	0	0	0	0.045707842	112.825	21	klotoida	17.5	0	0	0	0.045707842	112.825	21	klotoida	0.736816	0.757816	0.937189	0.958189	

Příloha č. 3
Hydrogeologické posouzení
vsakování

1. ÚVOD

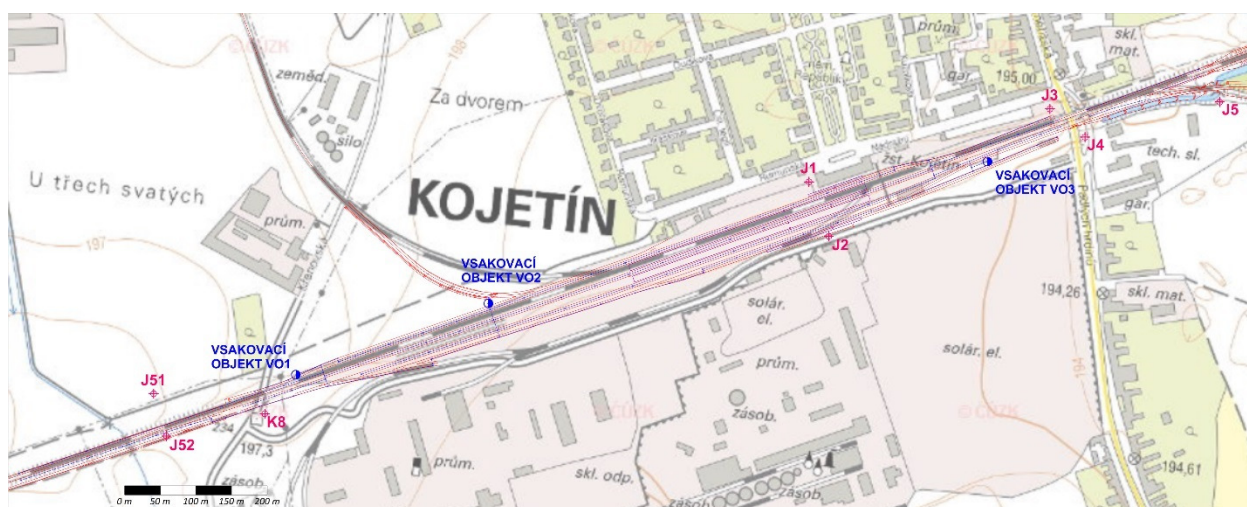
V rámci předběžného průzkumu pro stavbu „Modernizace trati Brno-Přerov, 5. stavba Kojetín – Přerov“ byly posouzeny hydrogeologické poměry v železniční stanici (ŽST) Kojetín za účelem možnosti likvidace srážkových vod zasakováním do horninového prostředí.

Cílem prací bylo zhodnocení hydrogeologických poměrů zájmové lokality ve vztahu k možnosti likvidace atmosférických srážek z projektovaných odvodňovacích drenáží zasakováním do horninového prostředí.

Pro odvodnění jsou v ŽST Kojetín navrženy 3 vsakovací objekty VO1 až VO3, přičemž část drenáže ze stanice za silničním podjezdem je vyústěna do propustku.

Pro hydrogeologické posouzení byly použity vrtý realizované v rámci průzkumu J1 až J5, J51, J52 a K8. Přehledná situace zájmového území se znázorněním použitých vrtů a projektovaných vsakovacích objektů je přehledně znázorněna na výřezu geologické mapy na obrázku č. 1.

Obrázek č. 1 Situace ŽST Kojetín s projektovanými vsakovacími objekty a realizovanými průzkumnými vrtý



2. HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ ZASAKOVÁNÍ

2.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY ZÁJMOVÉ LOKALITY

Na geologické stavbě zájmového území (prostor ŽST Kojetín) a jeho blízkého okolí se dle regionálně geologického členění podílí následující regionálně geologické jednotky:

1. neogén Hornomoravského úvalu (soustava: Karpaty; oblast: karpatská předhlubeň; region: střední část karpatské předhlubně; jednotka: neogén Hornomoravského úvalu) a

2. kvartér extraglaciálních oblastí Českého masivu (soustava: Český masiv – pokryvné útvary; oblast: kvartér; region: kvartér akumulčních oblastí Českého masivu; jednotka: kvartér extraglaciálních oblastí Českého masivu; subjednotka: moravské úvaly).

Geologická stavba zájmového území je přehledně znázorněna na výřezu geologické mapy na obrázku č. 2.

Obrázek č. 2 Výřez geologické mapy M-33-95-D-c (Kojetín)



Legenda:

$sp_{M/R}$ štěrkopísky spodní akumulace hlavní terasy
 sp_{Mk} štěrkopísky kojetínské terasy
 ph_H fluvialní písčitohlinité holocenní sedimenty

sp_{Rs} štěrkopísky svrchní akumulace hlavní terasy
 sp_{Rw} štěrkopísky svrchnopleistocenní terasy
 sH slatinné zeminy a hnílokalý

Předkvartérní podklad

Předkvartérní podklad je v zájmovém území a jeho okolí tvořen marinními sedimenty neogénu Hornomoravského úvalu a ze stratigrafického hlediska jsou řazeny do stupňů karpát a báden. Zpravidla se jedná o zelenošedé až modrošedé vápnité jíly s proměnlivou příměsí jemnozrnné písčité frakce, místy až s hojnými proplásky jemnozrnných prachovitých písků zpravidla milimetrové mocnosti (ojediněle dosahujících mocnosti prvních centimetrů, výjimečně až 10 cm). V souvrství vápnitých jílu se lokálně objevují i čočkovité polohy písčitých štěrků o mocnosti řádově prvních metrů, které se vyskytují zejména jako bazální vrstva, tzv. bazální klastika. Neogenní vápnité jíly byly v podloží kvartérních sedimentů ověřeny všemi provedenými vrty, vyjma vrtu J5, který byl ukončený v kvartérních štěrcích.

Povrch neogenních jílu byl zastižen poměrně mělce pod terénem v hloubce od 2,5 do 5,85 m, tj. 190,3 až 193,6 m n.m. s průměrnou úrovní 192,3 m n.m.

Dle ČSN 73 6133 jsou neogenní jíly klasifikovány jako jíl vysoce plastický (F8 CH), místy přechází do jílu s velmi vysokou plasticitou (F8 CV) či do hlín s vysokou plasticitou (F7 MH).

Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je v oblasti ŽST Kojetín tvořen výhradně fluvialními sedimenty. Přímo na předkvartérní podklad nasedají štěrkopísky starších pleistocenních teras Moravy. Terasové sedimenty jsou detailněji rozčleněny dle stratigrafického stáří na štěrkopísky terasy stupně mindel až riss a štěrkopísky mladopleistocenní terasy würmského stáří.

Dle provedených vrtů se jedná o hnědošedé až šedé, místy shora hnědé polymiktní písčité štěrky s převahou křemene, valouny jsou dokonale zaoblené až zaoblené velikosti 0,2 až 4 cm, méně 6 až 10 cm. Místy štěrky přechází ve štěrkovité písky až písky, nebo obsahují vložky písčitých sedimentů, jak bylo ověřeno vrty J3 a J5.

Dle ČSN 73 6133 jsou kvartérní štěrky klasifikovány jako štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), písčité sedimenty jsou zařazeny jako písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F).

Nadloží fluvialních písčitoštěrků je tvořeno jemnozrnnými, proměnlivě písčitými fluvialními jíly. V některých částech byly tyto zeminy odstraněny a nahrazeny navážkami, které nasedají přímo na kvartérní štěrky. Fluvialní jíly byly ověřeny vrty J1, J3, J5, J51 a K8. Mocnost se pohybuje od 0,4 do 2,4 m s průměrem 1,3 m.

Tyto zeminy byly dle ČSN 73 6133 klasifikovány jako jíl středně až vysoce plastický (F6 CI – F8 CH) a jíl písčitý až písek jílovitý (F4 CS – S5 SC).

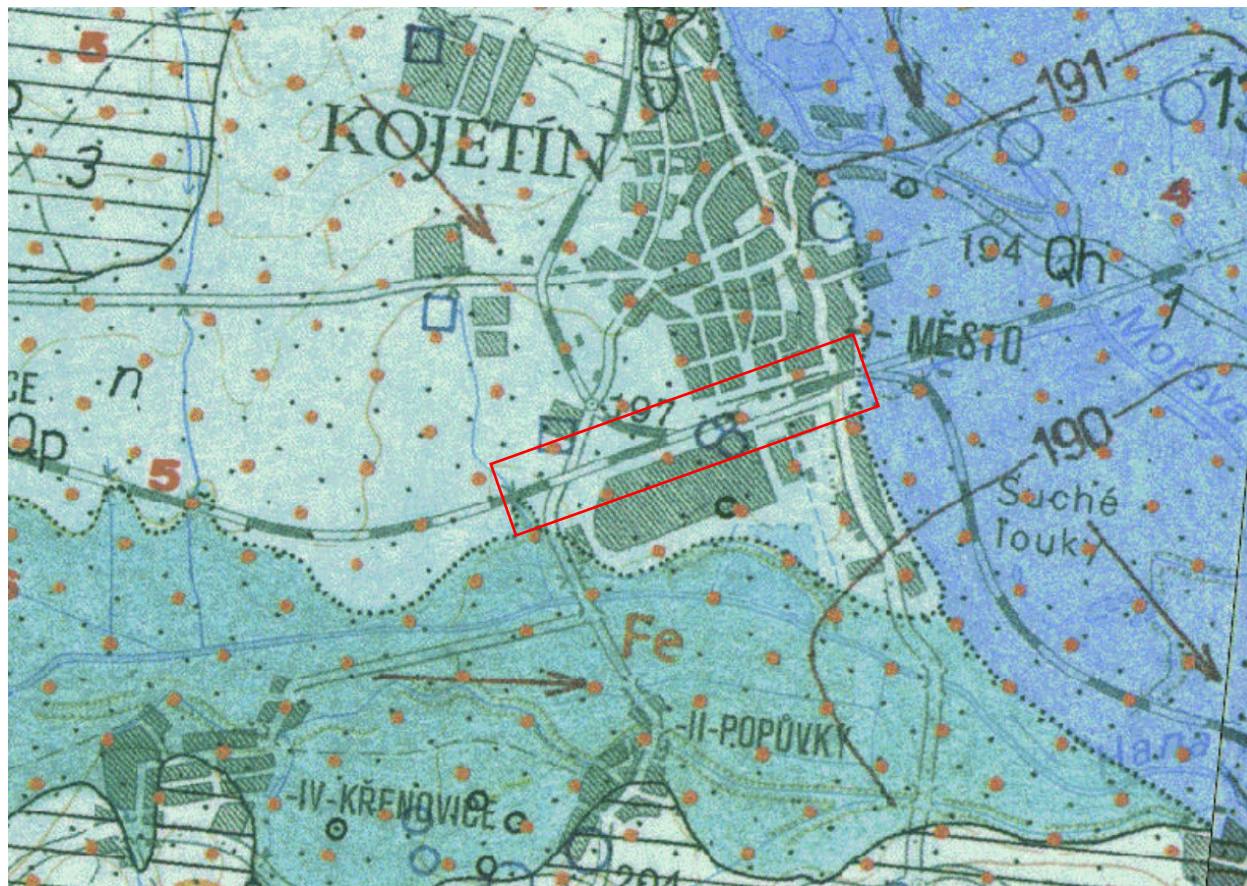
Recentní patro představují antropogenní navážky, jež se vyskytují zejména jako konstrukční vrstvy komunikací, či jimi vyplněny přirozené deprese v terénu. Jedná se o heterogenní směs zemin, převážně místního původu, často se stavební sutí. Antropogenní navážky byly ověřeny vrty J1, J2, J3, J4, J5 a J52 v mocnostech od 1,2 do 3,1 m s průměrnou hodnotou 1,8 m.

2.2 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry jsou přehledně znázorněny ve výřezu hydrogeologické mapy 1 : 50 000 (list 24-42 Kojetín).

Obrázek č. 3 Výřez hydrogeologické mapy 24-42 Kojetín



LEGENDA:

- | | | |
|---|----|--|
| 1 | Qh | fluviální písčitohlinité sedimenty údolní nivy Moravy (kvartér-holocén)
$T = 1,7 \times 10^{-3} - 3,3 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ $s_y < 0,30$ |
| 2 | Qh | fluviální písčitohlinité sedimenty údolní nivy Hané pod Vyškovem (kvartér-holocén)
$T = 2,43 \times 10^{-4} - 2,67 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ $s_y < 0,52$ |
| 5 | Qp | fluviální písčité štěrky nerozlišených vyšších teras
$T = 5,0 \times 10^{-5} - 5,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ s_y nelze stanovit |

Realizovanými průzkumnými pracemi doplněnými o archivní údaje byl v zájmovém území ověřen jeden průlinově propustný kolektor v písčitých a štěrkovitých sedimentech vyšší fluviální pleistocenní terasy, na který je vázána hlavní freatická zvědeň. Z geologických profilů jednoznačně vyplývají hydrogeologické funkce jednotlivých vrstev na lokalitě, jež lze z hydrogeologického hlediska charakterizovat následovně:

- **fluviální jíly a písčité jíly** - plní funkci nadložního poloizolátoru kvartérní zvědně. Vzhledem k malé propustnosti výrazně zpomalují infiltraci dešťových srážek do kvartérního kolektoru. tyto zeminy rovněž tvoří přirozenou, ale ne zcela souvislou hydraulickou bariéru na stropu kolektoru.
- **fluviální písky a štěrky** - plní hydrogeologickou funkci kolektoru s hlavní freatickou zvědní. Jedná se o systém s volnou až mírně napjatou hladinou. Povrch

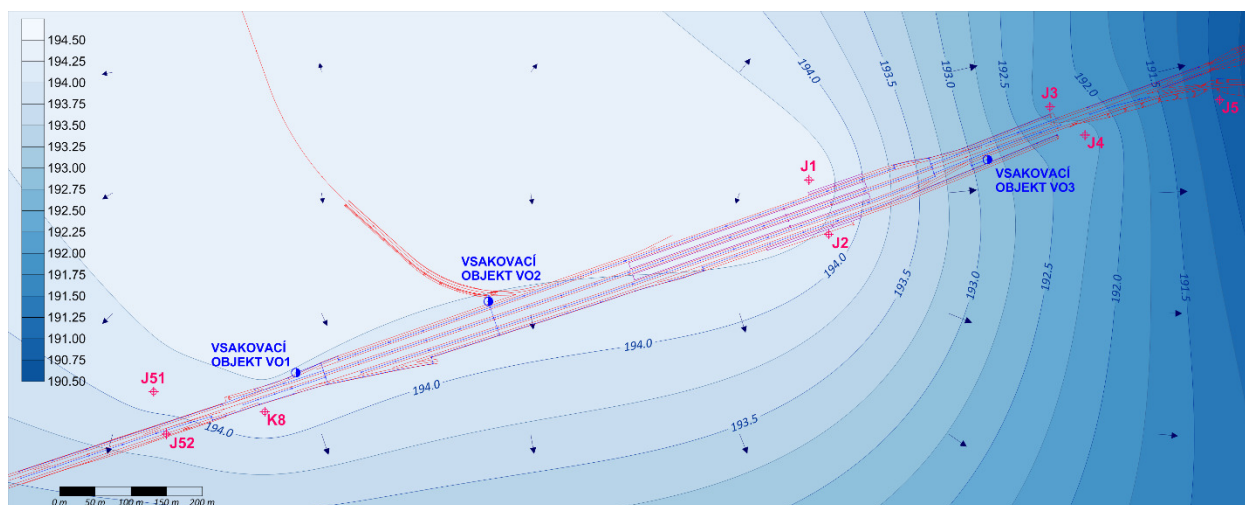
propustných pískošťerků byl ověřen v hloubce 1,2 až 4,4 m, tj. v úrovni 190,4 až 194,9 m n.m. Mocnost kolektoru se pohybuje od 0,9 do 2,6 m.

- **neogenní jíly** - z hydrogeologického hlediska plní funkci podložního izolátoru kvartérní zvodně. Jejich odhadovaná mocnost minimálně jednotky až desítky metrů nepřipouští možnost komunikace s hlubším geohydrodynamickým systémem vyvinutým v bazálních klastikách bádenu a karpátu. Povrch neogenních jílu je v hloubce 2,5 až 5,9 m, tj. v úrovni 190,3 až 193,6 m n.m.

Průlinový kolektor ve štěrcích a písčitých štěrcích údolní terasy lze charakterizovat jako dosti silně až silně propustný. Koeficient filtrace byl na základě provedených granulometrických analýz stanoven empirickým vztahem dle Jákyho a pohybuje se pro fluviální písčité štěrky v rozmezí $k_f = 8,9 \times 10^{-4}$ až $4,6 \times 10^{-3}$ m/s s průměrnou hodnotou $k_f = 2,0 \times 10^{-3}$ m/s. Propustnost písčito-štěrkového kolektoru je dle Jetelovy klasifikace dosti silná až silná – II. až III. třídy. Mocnost zvodně koresponduje s mocností kolektoru. nesaturovaná zóna kolektoru byla zjištěna jen vrty J1, J3 a J5 v mocnosti 0,1 až 0,6 m.

Freatická zvodně nacházející se ve štěrcích a písčitých štěrcích terasy (kvartérní průlinový kolektor) je v celém zájmovém území souvislá s volnou až mírně napjatou hladinou. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v úrovni 190,95 až 194,50 m n.m. Napjatost hladiny (úroveň hladiny nad stropem kolektoru) se pohybuje od 0,3 do 1,0 m. Úroveň hladiny podzemní vody v oblasti ŽST Kojetín v době provádění průzkumných prací uvádí tabulka č. 1. Generelní směr proudění podzemní vody je znázorněn na následujícím obrázku spolu s úrovní hladiny podzemní vody formou hydroizohyps.

Obrázek č. 4 Mapa hydroizohyps a vektory směru proudění podzemní vody



Tabulka č. 1 Záměry úrovní hladiny podzemní vody

Vrt	Hloubka	X [S-JTSK]	Y [S-JTSK]	Z [Bpv]	Datum	NH [m]	USH [m]	Z-USH [Bpv]
J1	8	1 149 336.41	546 076.63	196.47	12.19.2017	2.20	2.00	194.47
J2	8	1 149 412.38	546 049.16	196.10	12.19.2017	2.00	1.90	194.20
J3	10	1 149 234.04	545 738.68	196.19	12.18.2017	4.40	4.10	192.09
J4	10	1 149 273.80	545 689.56	194.30	12.18.2017	2.60	1.90	192.40
J5	6	1 149 224.44	545 500.69	194.75	12.20.2017	3.90	3.80	190.95
J51	15	1 149 633.36	546 996.05	195.83	1.2.2018	1.70	1.70	194.13
J52	15	1 149 692.65	546 977.92	196.37	20.12.2017	2.60	2.50	193.87
K8	15	1 149 661.16	546 840.06	197.08	27.8.2018	2.60	2.90	194.18

Vysvětlivky: NH...naražená hladina USH...ustálená hladina

Dotace kvartérního kolektoru v zájmovém území se uskutečňuje výhradně přítokem podzemní vody z infiltračních oblastí ležících v předpolí lokality, cca severozápadně od Kojetína. Rozkyvy hladiny podzemní vody závisí na vydatnějších atmosférických srážkách v jarních a podzimních měsících a rovněž s táním sněhové pokrývky. Běžný roční rozkyv hladin očekáváme nejvýše do 0,5 metru.

2.3 POSOUZENÍ PODMÍNEK PRO ZASAKOVÁNÍ

Horninové prostředí je v oblasti ŽST Kojetín do hloubky 1,2 až 4,4 m tvořeno jíly a písčitými jíly tříd F8, F6a F4. Tyto soudržné sedimenty dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 zařadíme do skupiny V.3 a pro zasakování jsou nevhodné až podmíněčně vhodné. Součinitel filtrace stanovený empiricky ze vzorku písčitého jílu F4 z vrtu J1 činí $k_f = 1,6 \times 10^{-7}$ m/s.

Pod fluvialními jíly se nachází vrstva štěrkopísků hlavní terasy. Tyto zeminy byly klasifikovány jako písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3 a štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy G3 a z hlediska zrnitostního složení jsou tedy vhodné pro zasakování dešťových srážek a dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 je zařadíme do skupiny V.1.

Úroveň hladiny podzemní vody se na lokalitě nachází v úrovni stropu vrstvy štěrků a je v hloubce od 2,6 do 4,1 m p.t.. Ve vrtech J2, J4, J51, J52 a K8 byla zjištěna mírně napjatá hladina, která se ustálila 0,3 až 1,0 m nad stropem štěrků. Ve vrtech J1, J3 a J5 se voda ustálila 0,1 až 0,6 m pod stropem štěrků.

Na základě výše uvedeného klasifikujeme přírodní poměry ve vztahu k zasakování v souladu s čl. 4.3 ČSN 75 9010 jako složité z důvodu výskytu hladiny podzemní vody v úrovni hrubozrnných nesoudržných zemin vhodných pro vsakování.

Z hlediska geologické stavby území lze uvažovat pouze o vsakování srážkových vod do půdního prostředí pomocí povrchového vsakovacího zařízení. Vsakování srážkových vod do horninového prostředí pomocí podzemního vsakovacího zařízení je nerealizovatelné z důvodu úrovně hladiny podzemní vody, která je v této oblasti mírně napjatá. V úvahu tak přichází vsakování srážkových vod do otevřených průlehů, kde se bude mimo vsaku podílet i evaporace. Pouze v případě stísněných prostorů pro situování otevřeného průlehu se svahovanými stěnami bude nutné přistoupit k realizaci podzemního vsakovacího objektu.

2.3.1 Charakteristika vsakovaných vod

Srážkové vody odváděné z projektované stavby můžeme dle ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod) z hlediska jakosti charakterizovat jako „srážkové povrchové vody podmíněčně přípustné“, kde je při návrhu vsakování nutno aplikovat vhodný, pokud možno fyzikální způsob předčištění, a to podle druhu znečištění a typu vsakovacího zařízení. Pro předčištění srážkových vod je možné využít způsoby, jež ČSN 75 9010 uvádí v čl. 5.3.4.

K předčištění srážkových povrchových vod v povrchovém vsakovacím zařízení dochází průsakem přes vrchní vrstvu půdního horizontu (vegetační vrstvu), která je vhodná pro zachycení uhlovodíků, organických sloučenin, kovů, nerozpustných sloučenin kovů, hrubých a jemných nečistot z přípustných a podmíněčně přípustných srážkových povrchových vod (vsakováním přes zatravněnou povrchovou vrstvu dochází k filtraci nerozpustných látek, iontové výměně a adsorpci těžkých kovů a uhlovodíků a k rozkladu biologicky rozložitelného materiálu).

K předčištění srážkových povrchových vod v podzemním vsakovacím zařízení u podmíněčně přípustných srážkových povrchových vod se podle typu odvodňované plochy a míry znečištění doporučuje volit vhodná zařízení či jejich kombinaci (např. průlehy, vsakovací nádrže, kalové jímky, mechanické a adsorpční filtry, odlučovače s koalescenčním filtrem), která se předřazují před podzemní vsakovací zařízení.

2.3.2 Vsakovací objekt VO 1

Geologické poměry v místě projektovaného vsaku nejlépe charakterizuje vrt K8. Úroveň kanalizačního potrubí v místě vyústění do vsakovacího objektu je 194,73 m, ustálená hladina je v úrovni 194,2 m. Navrhujeme vsakovací objekt realizovat jako povrchový formou průlehu se sklonem svahů 1:1. Dno objektu navrhujeme prohloubit až do zastižení propustných štěrkopísků (předpoklad v úrovni 194,5 m) a jemnozrnné jílovité zeminy v úrovni dna budou nahrazeny vrstvou štěrkopísku s geotextilií, jež bude plnit funkci mechanického filtru. Dno a steny vsakovacího objektu budou překryty vrstvou propustné písčité zeminy a zatravněny.

2.3.3 Vsakovací objekt VO 2

Geologické poměry v místě projektovaného vsaku lze vzhledem k absenci vrtu odhadnout z profilů vrtů J1 a K8. Úroveň kanalizačního potrubí v místě vyústění do vsakovacího objektu je 193,21 m, ustálená hladina je v úrovni cca 194,3 m, což je pro zasakování nepřipustné.

Navrhujeme upravit sklony kanalizačního potrubí tak, aby jeho vyústění v místě vsakovacího objektu bylo na kótě cca 194,8 m nebo výše. Pokud tato úprava nebude možná, je další variantou vytvoření retenční podzemní nádrže s přečerpávací jímkou do povrchového průlehu.

Vsakovací objekt navrhujeme řešit jako povrchový průleh identicky s návrhem vsakovacího objektu VO1.

2.3.4 Vsakovací objekt VO 3

Geologické poměry v místě projektovaného vsaku nejlépe charakterizují vrty J3 a J4. Úroveň kanalizačního potrubí v místě vyústění do vsakovacího objektu je 194,33 m, ustálená hladina je v úrovni cca 192,25 m.

Vsakovací objekt je navržen v prostoru mezi kolejemi a zde pravděpodobně nebude možné realizovat povrchový průleh díky potřebě svahování jeho stěn a zajištění stability kolejového podloží. Navrhujeme vsakovací objekt realizovat jako podzemní formou vsakovacího drénu. Dno objektu navrhujeme prohloubit až do zastižení propustných štěrkopísků, jejichž povrch lze dle profilů vrtů J3 a J4 očekávat v úrovni 192,35 m. Jemnozrnné jílovité zeminy v úrovni dna budou nahrazeny vrstvou těžného štěrkopísku až do úrovně dna vsakovacího objektu.

Další variantou by bylo umístit vsakovací objekt jižně od kolejiště a provést jej jako povrchový průleh obdobně jak bylo navrženo pro VO 1.

3. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva prezentuje výsledky hydrogeologického posouzení zasakování pro ŽST Kojetín. Na základě geologických údajů o zájmové lokalitě, získaných z průzkumu byla posouzena schopnost horninového prostředí zasakovat dešťové srážky ze zemní pláně a zpevněných ploch v ŽST Kojetín.

Z provedeného posouzení vyplývají následující závěry:

Zájmová lokalita je pro zasakování odváděných dešťových vod pouze podmíněně vhodná z důvodu složitých geologických podmínek. Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovité a písčito-jílovité málo propustné vrstvy, jež dle tabulky E.1 přílohy E ČSN 75 9010 řadíme do skupiny V.3 a jsou pro zasakování nevhodné.

Propustné a pro vsakování vhodné sedimenty reprezentují písčité a štěrkovité sedimenty hlavní terasy, které řadíme do skupiny V.1. Hladina podzemní vody se však nachází v úrovni jejich stropu. Koeficient vsaku propustných štěrkopísčitých zemin na základě provedených granulometrických analýz odhadujeme na $k_v = 5 \times 10^{-4}$ m/s.





Navržené odvodnění a vsakovací objekty lze na zájmové lokalitě realizovat, ale za předpokladu doporučení uvedených v kapitole 2.3 tak, aby dno vsakovacího objektu bylo cca 0,5 m nad úrovní hladiny podzemní vody.

V Ostravě dne 7. listopadu 2018

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J1			
Název akce Kojetín - Přerov, průzkum																							
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno 19. 12. 2017				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 196.47				Souřadnice S-JTSK Y = 546 076.63 X = 1149 336.41											
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.						HPV naražená 2.20 m (194.27 m n. m.)				HPV ustálená 2.00 m (194.47 m n. m.)				Stránka 1 z 1									
Stratigrafie												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
Nadmořská výška (m)												Vrtný profil											
Hloubka (Mocnost) (m)												Hladina podzemní vody (m)											
Vzorek Lab. číslo												Zatřídění ČSN 73 6133											
Těžitelnost ČSN 73 6133												Konzistence /ulehlost											
Geotyp																							
0												Ornice-drn											
1												Navážka: 0,0 – 0,4 m Písek hlinitý, černý, sypký; 0,4 – 0,6 m Makadam, písek hlinitý, černý, s úlomky cihel; 0,6 – 0,7 m Zdivo; 0,7 – 0,8 m Dtto 0,4 – 0,6 m; 0,8 – 1,0 m Beton; 1,0 – 1,2 m Dtto 0,4 – 0,6 m; 1,2 – 1,3 m Beton; 1,3 – 1,4 m Hlína písčitá, valouny do velikosti 5 cm (oválné, dobře opracované). Úlomky cihel o velikosti několika cm.											
2												Jíl písčitý, tuhý (hloubce v 2,0 – 2,1 m měkký), hnědošedý až zelenošedý, ojedinělé úlomky cihel do velikosti 2 – 3 mm, náplavový											
3												Štěrk písčitý, zahliněný, střední, zelenošedý, od 2,1 m zvodněný, středně ulehlý, polymiktní (ve valounovém složení ale převažuje křemen), valouny oválné, dobře opracované o velikosti 0,2 – 6,0 (7,0) cm, fluvialní											
4												Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, střední až hrubý, bez hlinité příměsi, valouny oválné, dobře opracované o velikosti 0,2 – 6,0 (7,0) cm, zvodněný, středně ulehlý, fluvialní											
5												Jíl středně plastický (až vysoce plastický), tuhý, zelenošedý, slabě vápnitý, miocénní											
6												Jíl s velmi vysokou plasticitou, tuhý až pevný, zelenošedý, slabě vápnitý. Od 6,5 m více písčité příměsi – objevují se polohy písku o mocnosti zpravidla do 1 mm. Místy se objevují úlomky vápnitých schránek fosilií (velikost i několika mm), v blízkosti nich se nacházejí krystalické agregáty pyritu o velikosti několika mm, miocénní											
7																							
8												Vrt byl ukončen v hloubce 8.00 m.											
Legenda												POZNÁMKA											
Vzorky												Porušený vzorek											
Vzorek vody																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 89												Souprava Vrtmistr Botec-Scheitza Jiří Pilát											
Dokumentoval(a) Ing. Tomáš Číž												Zpracoval(a)											

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J2			
Název akce Kojetín - Přerov, průzkum																							
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno 19. 12. 2017				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 196.10				Souřadnice S-JTSK Y = 546 049.16 X = 1149 412.38											
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.						HPV naražená 2.00 m (194.10 m n. m.)				HPV ustálená 1.90 m (194.20 m n. m.)				Stránka 1 z 1									
<div><div>Stratigrafie</div><div>Nadmořská výška (m)</div><div>Vrtný profil</div><div>Hloubka (Mocnost) (m)</div><div>Hladina podzemní vody (m)</div><div>Vzorek Lab. číslo</div><div>Zařídění ČSN 73 6133</div><div>Těžitelnost ČSN 73 6133</div><div>Konzistence /úhlenost</div><div>Geotyp</div></div>												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
<div><div>0</div><div>196.00</div><div></div><div>0.10</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												Ornice- drn.											
<div><div></div><div>195.30</div><div></div><div>0.80</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												Navážka: 0,1 – 0,2 m Písek hlinitý, černý; 0,2 – 0,4 m Makadam; 0,4 – 0,8 m Makadam, písek.											
<div><div>1</div><div>194.80</div><div></div><div>1.30</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												Navážka - hlína nízce plastická, tuhá, černá											
<div><div></div><div>193.70</div><div></div><div>2.40</div><div>2.0</div><div>1.90</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												Štěrka písčité, střední, hnědošedý až šedý (postupný přechod od stropu k bázi), od 2.0 m zvodněný, polymiktní (ve valounovém složení ale převažuje křemen), valouny oválné, dobře opracované, o velikosti 0,2 – 4,0 cm (ojediněle až 6,0 cm), fluviální											
<div><div>3</div><div>192.80</div><div></div><div>3.30</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												Jíl středně plastický, tuhý, barva skvrnitá (mramorovaná) hnědošedá až zelenošedá (při stropu polohy převažují hnědošedé skvrny nad zelenošedými, postupným přechodem k bázi převažují zelenošedé skvrny na hnědošedými), do 2,8 m místy černé skvrn, náplavový											
<div><div>4</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												Jíl s velmi vysokou plasticitou, zelenošedý, tuhý až pevný, vápnitý, místy se objevují konkrce cca 1 mm velké (úlomky fosilií ?). Od 6,5 m písčité vložky o mocnosti zpravidla do 1 mm (v 6,5 m – 3 cm; v 7,8 m – 10 cm), miocén											
<div><div>5</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																							
<div><div>6</div><div></div><div></div><div>(4.70)</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>												F8 CV I T-P N1p											
<div><div>7</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																							
<div><div>8</div><div>188.10</div><div></div><div>8.00</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																							
Vrt byl ukončen v hloubce 8.00 m.																							
Legenda																						POZNÁMKA	
<div><div><div><div>↓</div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div>↓</div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div><div><div>Vzorky</div><div> Neporušený vzorek</div></div></div>																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 89				Souprava Vrtmistr				Botec-Scheitza Jiří Pilát				Dokumentoval(a) Ing. Tomáš Číž				Zpracoval(a)							

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										Označení vrtu J3																																																																																																																																																																									
Název akce Kojetín - Přerov, průzkum																																																																																																																																																																																			
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 18. 12. 2017		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 196.19		Souřadnice S-JTSK Y = 545 738.68 X = 1149 234.04																																																																																																																																																																													
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.				HPV naražená 4.40 m (191.79 m n. m.)		HPV ustálená 4.10 m (192.09 m n. m.)				Stránka 1 z 1																																																																																																																																																																									
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																			
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>0</td><td>196.09</td><td></td><td>0.10</td><td></td><td></td><td>O</td><td>I</td><td></td><td>Qa</td><td colspan="2">Hlína humózní – drn Navázka – hlína písčitá, černá, pevná (do 0,9m tuhá), s ojedinělými úlomky cihel (5-10cm) a zrn do 1 cm (5%)</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>(3.10)</td><td></td><td></td><td>F3 Y</td><td>I</td><td>SU</td><td>Qa</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td>192.99</td><td></td><td>3.20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td>192.49</td><td></td><td>3.70</td><td></td><td></td><td>F6 CI</td><td>I</td><td>P</td><td>Qp</td><td colspan="2">Jíl se střední plasticitou, šedý, pevný, náplavový</td></tr><tr><td>4</td><td>192.19</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td>S5 SC</td><td>I</td><td>SU</td><td>Qs</td><td colspan="2">Písek jílovitý, šedohnědý, střední, středně ulehlý, vlhký, náplavový</td></tr><tr><td></td><td>191.79</td><td></td><td>4.40</td><td>4.10</td><td></td><td>F8 CH</td><td>I</td><td>T</td><td>Qt</td><td colspan="2">Jíl vysoce plastický, hnědošedý, tuhý, náplavový</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>(1.45)</td><td>4.4</td><td></td><td>S3 S-F</td><td>I</td><td>UI</td><td>Qs</td><td colspan="2">Písek s příměsí jemnozrné zeminy, šedý až šedohnědý, střední, zvodnělý, ulehlý, s ojedinělými valouny křemene do 3 cm, náplavový</td></tr><tr><td>6</td><td>190.34</td><td></td><td>5.85</td><td></td><td></td><td>F8 CH</td><td>I</td><td>T</td><td>N1t</td><td colspan="2">Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, vysoce plastický, vápnitý, miocénní, v poloze 8,1-8,2 poloha písku jílovitého</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F8 CH</td><td>I</td><td>P</td><td>N1p</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td>(4.15)</td><td></td><td></td><td>S5 SC</td><td>I</td><td>UI</td><td>N1s</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>F8 CH</td><td>I</td><td>P</td><td>N1p</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>10</td><td>186.19</td><td></td><td>10.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr></table>												Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp			0	196.09		0.10			O	I		Qa	Hlína humózní – drn Navázka – hlína písčitá, černá, pevná (do 0,9m tuhá), s ojedinělými úlomky cihel (5-10cm) a zrn do 1 cm (5%)		1			(3.10)			F3 Y	I	SU	Qa			2												3	192.99		3.20										192.49		3.70			F6 CI	I	P	Qp	Jíl se střední plasticitou, šedý, pevný, náplavový		4	192.19		4.00			S5 SC	I	SU	Qs	Písek jílovitý, šedohnědý, střední, středně ulehlý, vlhký, náplavový			191.79		4.40	4.10		F8 CH	I	T	Qt	Jíl vysoce plastický, hnědošedý, tuhý, náplavový		5			(1.45)	4.4		S3 S-F	I	UI	Qs	Písek s příměsí jemnozrné zeminy, šedý až šedohnědý, střední, zvodnělý, ulehlý, s ojedinělými valouny křemene do 3 cm, náplavový		6	190.34		5.85			F8 CH	I	T	N1t	Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, vysoce plastický, vápnitý, miocénní, v poloze 8,1-8,2 poloha písku jílovitého		7						F8 CH	I	P	N1p			8			(4.15)			S5 SC	I	UI	N1s			9						F8 CH	I	P	N1p			10	186.19		10.00								
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp																																																																																																																																																																										
0	196.09		0.10			O	I		Qa	Hlína humózní – drn Navázka – hlína písčitá, černá, pevná (do 0,9m tuhá), s ojedinělými úlomky cihel (5-10cm) a zrn do 1 cm (5%)																																																																																																																																																																									
1			(3.10)			F3 Y	I	SU	Qa																																																																																																																																																																										
2																																																																																																																																																																																			
3	192.99		3.20																																																																																																																																																																																
	192.49		3.70			F6 CI	I	P	Qp	Jíl se střední plasticitou, šedý, pevný, náplavový																																																																																																																																																																									
4	192.19		4.00			S5 SC	I	SU	Qs	Písek jílovitý, šedohnědý, střední, středně ulehlý, vlhký, náplavový																																																																																																																																																																									
	191.79		4.40	4.10		F8 CH	I	T	Qt	Jíl vysoce plastický, hnědošedý, tuhý, náplavový																																																																																																																																																																									
5			(1.45)	4.4		S3 S-F	I	UI	Qs	Písek s příměsí jemnozrné zeminy, šedý až šedohnědý, střední, zvodnělý, ulehlý, s ojedinělými valouny křemene do 3 cm, náplavový																																																																																																																																																																									
6	190.34		5.85			F8 CH	I	T	N1t	Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, vysoce plastický, vápnitý, miocénní, v poloze 8,1-8,2 poloha písku jílovitého																																																																																																																																																																									
7						F8 CH	I	P	N1p																																																																																																																																																																										
8			(4.15)			S5 SC	I	UI	N1s																																																																																																																																																																										
9						F8 CH	I	P	N1p																																																																																																																																																																										
10	186.19		10.00																																																																																																																																																																																
Vrt byl ukončen v hloubce 10.00 m.																																																																																																																																																																																			
Legenda										POZNÁMKA																																																																																																																																																																									
<div><div><div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div> <div><div><div></div><div>Vzorky</div></div><div><div></div><div>Vzorek vody</div></div><div><div></div><div>Neporušený vzorek</div></div><div><div></div><div>Porušený vzorek</div></div></div>																																																																																																																																																																																			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 89										Souprava Vrtmistr																																																																																																																																																																									
Botec-Scheitza Jiří Pilát										Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda																																																																																																																																																																									
										Zpracoval(a)																																																																																																																																																																									

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										Označení vrtu J4	
Název akce Kojetín - Přerov, průzkum											
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 18. 12. 2017		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 194.30		Souřadnice S-JTSK Y = 545 689.56 X = 1149 273.80					
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.				HPV naražená 2.60 m (191.70 m n. m.)		HPV ustálená 1.90 m (192.40 m n. m.)				Stránka 1 z 1	
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	Navážka – hlína písčitá, černá, pevná, s ojedinělými úlomky cihel a zrn do 1 cm (5%), do hloubky 0.6 tuhá, níže pevná
1		192.90		(1.40) 1.40			F3 Y	I	P	Qa	
2		192.10		(0.80) 2.20	1.90 2.6		S3 S-F	I	SU	Qs	Písek se štěrkem, hnědý až rezavě hnědý, střední, středně ulehlý, vlhký, valouny 0,5 - 2 cm (20%), náplavový, v poloze 2,1-2,2 jíl písčitý (tuhý)
3				(1.80)			G3 G-F	I	SU	Qg	Štěrk písčitý, drobný až středný, hnědý, vlhký, od hloubky 2.6 m níže zvodnělý, s valouny křemene 1- 3 cm (60%), náplavový
4		190.30		4.00							Jíl s vysokou plasticitou, šedý, do cca 8 metrů tuhý, níže pevný, vysoce plastický, vápnitý, slabě písčité laminovaný, s ojedinělými vložkami písku jílovitého v hloubce 4.6 – 4.7 m, 7.3 – 7.4 m a 8.8 – 8.9 m, miocénní
5											
6											
7				(6.00)			F8 CH	I	P	N1p	
8											
9											
10		184.30		10.00							Vrt byl ukončen v hloubce 10.00 m.
Legenda											
Vzorky  Porušený vzorek											
 Naražená hladina podzemní vody											
 Ustálená hladina podzemní vody											
 Neporušený vzorek											
POZNÁMKA											
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 89		Souprava Vrtmistr		Botec-Scheitza Jiří Pilát		Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda			Zpracoval(a)		

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J5			
Název akce Kojetín - Přerov, průzkum																							
Zakázka číslo 2017-429				Vrtáno 20. 12. 2017				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 194.75				Souřadnice S-JTSK Y = 545 500.69 X = 1149 224.44											
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.						HPV naražená 3.90 m (190.85 m n. m.)				HPV ustálená 3.80 m (190.95 m n. m.)				Stránka 1 z 1									






	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařazení ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0		194.55		0.20			O	I	T	Qa	Ornice- hlína humózní, černohnědá, tuhá
1				(2.30)			G3 Y	I	SU	Qg	Navážka – stavební suť, úlomky cihel, beton, zdivo o kusovitosti 5-15 cm, charakter štěrku
2		192.25		2.50							
3		191.75		3.00			F4 CS	I	T	Qt	Jíl písčitý, tuhý, šedý, rezavě skvrnitý, náplavový
4				(1.40)			F4 CS	I	M	Qm	Jíl písčitý, šedohnědý, měkký, s ojedinělou organickou příměsí, náplavový
		190.35		4.40							
5		189.95		4.80			S5 SC	I	SU	Qs	Písek, jílovitý, jemný, šedý, zvodnělý, středně ulehlý, náplavový
				(1.20)			S3 S-F	I	UL	Qs	Štěrka písčitá až písek se štěrkem, šedý, zvodnělý, s valouny křemene 1- 3 cm (30-40%), fluvialní
6		188.75		6.00							

Vrt byl ukončen v hloubce 6.00 m.

Legenda										POZNÁMKA	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody </div> <div> Vzorky Porušený vzorek </div> </div>											

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 89		Souprava Vrtmistr	Botec-Scheitza Jiří Pilát	Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda	Zpracoval(a)
--	--	----------------------	------------------------------	---	--------------

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu J51		
Název akce Kojetín - Přerov, průzkum										
Zakázka číslo 2017-429	Vrtáno 01. 02. 2018	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 195.83	Souřadnice S-JTSK Y = 546 996.05 X = 1149 633.36							
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.		HPV naražená 1.70 m (194.13 m n. m.)	HPV ustálená 1.70 m (194.13 m n. m.)		Stránka 1 z 1					
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	195.73		0.10 (0.70)			O	I	T	Qa	
	195.03		0.80			O	I	T	Qa	Podornice - hlína humózní, hnědočerná, tuhá
1	194.63		1.20			F5 MI	I	T	Qt	Hlína se štěrkem, tmavohnědá, tuhá, s valounky štěrku o velikosti 0,5 - 5 cm (cca 30%), náplavová
2	193.73		(0.90)	1.70		G3 G-F	I	SU	Qg	Štěrka písčité, hnědá, drobná, středně ulehlejší, vlhká, od hloubky 1.7 m níže zvodnělá, s valouny křemene 1-5 cm (60-70%), fluvialní
	193.33		2.50			F6 CI	I	T	Qt	Jíl se střední plasticitou, šedohnědá, tuhá, náplavový
3										Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, šedý, tuhý do 4 m, níže do 11.6 m pevný, v hloubce 11.6 – 11.9 m tuhý, v hloubce 11.9 – 12.9 m pevný, vápnitý, miocenní, v hloubce 12,9-13,0 vstřív písků hlinitých
4										
5										
6										
7										
8			(10.50)			F8 CH,CV	I	T-P	N1p	
9										
10										
11										
12				11.7						
13	182.83		13.00							Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný, od cca 14. 25 m níže pevný až tvrdý, vysoce plastický, vápnitý, s ojedinělými vložkami písku jemného, hlinitého (v hloubce 14.20 – 14.25 m), miocenní
14			(2.00)			F4 CS	I	P	N1p	
15	180.83		15.00							Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.
<div> <div> <div>1</div> <div>Naražená hladina podzemní vody</div> </div> <div> <div>2</div> <div>Ustálená hladina podzemní vody</div> </div> </div> <div> <div>Vzorky</div> <div>Neporušený vzorek</div> </div>										POZNÁMKA
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 89		Souprava Vrtmistr	Botec-Scheitza Jiří Pilát	Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda		Zpracoval(a)				

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu J52	
Název akce Kojetín - Přerov, průzkum							
Zakázka číslo 2017-429	Vrtáno 20. 12. 2017	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 196.37	Souřadnice S-JTSK Y = 546 977.92 X = 1149 692.65				
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.		HPV naražená 2.60 m (193.77 m n. m.)	HPV ustálená 2.50 m (193.87 m n. m.)			Stránka 1 z 1	
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
0	196.27		0.10				
1	195.57		(0.70) 0.80			Hlína humózní – drn Navázka – hlína písčitá, hnědočerná, tuhá, s ojedinělými úlomky cihel a zrn do 1 cm (5%)	
	194.87		(0.70) 1.50			Navázka – štěrk písčitý, hnědý, drobný, středně ulehlý, vlhký, valouny 1-3 cm (50%)	
	194.37		2.00			Štěrk písčitý, rezavě hnědý, drobný, středně ulehlý, vlhký, valouny křemene 1-3 cm (50%), fluvialní	
2				2.6 2.50		Štěrk písčitý, hnědý až šedohnědý, střední, středně ulehlý až ulehlý, velmi vlhký, od hloubky 2.8 m zvodnělý, s valouny křemene 1-6 cm (60%)	
3			(1.90)				
4	192.47		3.90			Jíl s vysokou plasticitou, šedý, pevný (3,9 -4,1 tuhý), od cca 8 m níže pevný až tvrdý, vysoce plastický, vápnitý, slabě písčité laminovaný, s ojedinělými vložkami písku jemného, hlinitého, tř. S4 SM (v hloubce 11.8 – 11.85 m, 13.3 –13.4 m a 14.5 – 14.6 m), miocénní	
5							
6							
7							
8							
9							
10			(11.10)				
11							
12							
13							
14							
15	181.37		15.00			Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.	
Legenda  Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Vzorek vody  Neporušený vzorek  Porušený vzorek						POZNÁMKA	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 89		Souprava Vrtmistr	Botec-Scheitza Jiří Pilát		Dokumentoval(a) Mgr. Jaromír Sloboda	Zpracoval(a)	

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										Označení vrtu K8																																																																																																																																																										
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																																																																																				
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 27. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 197.08		Souřadnice S-JTSK Y = 546 840.06 X = 1149 661.16																																																																																																																																																														
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.60 m (194.48 m n. m.)		HPV ustálená 2.90 m (194.18 m n. m.)				Stránka 1 z 2																																																																																																																																																										
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>0</td><td>196.88</td><td></td><td>0.20</td><td></td><td></td><td>F5 O</td><td>I</td><td>P</td><td>O</td><td colspan="2">Humózní hlína, s kořínky, s valouny a kameny</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td></td><td></td><td>(1.20)</td><td></td><td></td><td>F5</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1a</td><td colspan="2">Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná, v hloubce 1,0 m valouny přes o jádra</td></tr><tr><td>195.68</td><td></td><td>1.40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>(1.20)</td><td></td><td></td><td>F6</td><td>I</td><td>T/P</td><td>Q1a</td><td colspan="2">Jíl se střední plasticitou, hnědý, rezavě a šedě šmouhovaný, do 2.4 m pevné, níže tuhé konzistence, ve 2.1 m valoun 15 cm</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td>194.48</td><td></td><td>2.60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td></td><td>(0.90)</td><td></td><td></td><td>G3</td><td>I</td><td>U</td><td>Q3</td><td colspan="2">Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, středně ulehlý až ulehlý, valouny 1-5 cm, obsah valounů cca 55%, výplň tvořena pískem středně až hrubozrnným, zvodnělý</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td>193.58</td><td></td><td>3.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>193.08</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td>F8</td><td>I</td><td>T</td><td>N1</td><td colspan="2">Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, tuhý (Miocén - marinní)</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>(0.50)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní)</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr></table>												Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		0	196.88		0.20			F5 O	I	P	O	Humózní hlína, s kořínky, s valouny a kameny		1			(1.20)			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná, v hloubce 1,0 m valouny přes o jádra		195.68		1.40									2			(1.20)			F6	I	T/P	Q1a	Jíl se střední plasticitou, hnědý, rezavě a šedě šmouhovaný, do 2.4 m pevné, níže tuhé konzistence, ve 2.1 m valoun 15 cm		3	194.48		2.60											(0.90)			G3	I	U	Q3	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, středně ulehlý až ulehlý, valouny 1-5 cm, obsah valounů cca 55%, výplň tvořena pískem středně až hrubozrnným, zvodnělý		4	193.58		3.50									193.08		4.00			F8	I	T	N1	Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, tuhý (Miocén - marinní)		5			(0.50)							Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní)		6												7												8											
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																										
0	196.88		0.20			F5 O	I	P	O	Humózní hlína, s kořínky, s valouny a kameny																																																																																																																																																										
1			(1.20)			F5	I	P	Q1a	Hlína (jíl) se střední plasticitou, tmavě hnědá, pevná, v hloubce 1,0 m valouny přes o jádra																																																																																																																																																										
	195.68		1.40																																																																																																																																																																	
2			(1.20)			F6	I	T/P	Q1a	Jíl se střední plasticitou, hnědý, rezavě a šedě šmouhovaný, do 2.4 m pevné, níže tuhé konzistence, ve 2.1 m valoun 15 cm																																																																																																																																																										
3	194.48		2.60																																																																																																																																																																	
			(0.90)			G3	I	U	Q3	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavě hnědý, středně ulehlý až ulehlý, valouny 1-5 cm, obsah valounů cca 55%, výplň tvořena pískem středně až hrubozrnným, zvodnělý																																																																																																																																																										
4	193.58		3.50																																																																																																																																																																	
	193.08		4.00			F8	I	T	N1	Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, tuhý (Miocén - marinní)																																																																																																																																																										
5			(0.50)							Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní)																																																																																																																																																										
6																																																																																																																																																																				
7																																																																																																																																																																				
8																																																																																																																																																																				
Legenda										POZNÁMKA																																																																																																																																																										
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky<div> Neporušený vzorek</div><div> Porušený vzorek</div><div> Vzorek vody</div></div>																																																																																																																																																																				
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr		URB 2.5A Z. Konícar			Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát		Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																																																																									

GeoTec-GS Chmelová 6/2920 106 00 Praha										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu K8																																																																																						
Název akce MODERNIZACE TRATI BRNO - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV, 5. STAVBA KOJETÍN - PŘEROV																																																																																																										
Zakázka číslo 2017-429		Vrtáno 27. 08. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 197.08			Souřadnice S-JTSK Y = 546 840.06 X = 1149 661.16																																																																																																			
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 2.60 m (194.48 m n. m.)			HPV ustálená 2.90 m (194.18 m n. m.)			Stránka 2 z 2																																																																																																
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /úhlenost</th><th>Geotyp</th><th colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="5">Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td>(11.00)</td><td></td><td></td><td>F7</td><td>I</td><td>T/P</td><td>N1</td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>Neo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="2">Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.</td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>182.08</td><td></td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>															Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úhlenost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			9											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>			10			(11.00)			F7	I	T/P	N1	11										12	Neo									13										14											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.			15		182.08		15.00						
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úhlenost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																															
9											Jíl s vysokou až velmi vysokou plasticitou, nazelenale šedý, pevné konzistence (Miocén - marinní) <i>(pokračování z předchozí strany)</i>																																																																																															
10				(11.00)			F7	I	T/P	N1																																																																																																
11																																																																																																										
12	Neo																																																																																																									
13																																																																																																										
14											Vrt byl ukončen v hloubce 15.00 m.																																																																																															
15		182.08		15.00																																																																																																						
Legenda											POZNÁMKA																																																																																															
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div><div>Vzorky</div><div> Neporušený vzorek</div><div> Porušený vzorek</div><div> Vzorek vody</div></div>																																																																																																										
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		URB 2.5A Z. Konicar		Dokumentoval(a) Mgr. P. Pilát			Zpracoval(a) Ing. O. Lubojacký																																																																																																	

Stavba: Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov
SO/PS: SO 25-17-01

Příloha č. 5
SAGASTA s.r.o.

Příloha č. 5: Předkategorizace pražců

číslo koleje	kmz	kmk	st.délka	materiál	druh	odpad	výžisk
1	73.728	73.769	41.00	betonový dřevěný dřevěný	B91S/2 buk dub	7 7	47
1	73.796	73.909	113.00	betonový dřevěný	B91S/2 buk	15	159 10
1	72.946	73.701	755.00	betonový dřevěný	SB8 buk	12 12	1223
2	72.944	73.167	223.00	betonový dřevěný	SB8 buk	42 16	278
2	73.867	73.909	42.00	dřevěný	buk	13	49
2	73.197	73.674	477.00	betonový dřevěný	SB8P buk	220 89	429
3	73.686	73.806	120.00	betonový dřevěný	B91S/1 buk	103	51 25
3	73.833	73.842	9.00	dřevěný	dub	20	
3	72.99	73.656	666.00	betonový betonový dřevěný	B91S/1 SB8 buk	15 2	14 1183
4	72.944	73.098	154.00	betonový dřevěný	SB6 buk	30 24	176
4	73.796	73.806	10.00	dřevěný	buk	14	
4	73.162	73.646	484.00	betonový betonový betonový dřevěný	B91S/2 SB6 SB8P buk	197 20	6 485 10
5	73.018	73.61	592.00	betonový betonový betonový betonový dřevěný	B91P B91S/1 PB2 SB8 buk	10	850 8 11 11 4
6	73.493	73.646	153.00	betonový dřevěný	SB8P buk	7	223
6	73.161	73.368	207.00	betonový dřevěný	PAB buk	280 16	
7	73.046	73.567	521.00	betonový betonový betonový dřevěný	B91S/1 PB2 SB8P buk	59 81 10	41 214 450 5
8	73.194	73.369	175.00	betonový	PAB	232	

				dřevěný	buk	18	
9	73.557	73.63	73.00	betonový	SB5	27	
				betonový	VÚS	61	
				dřevěný	buk	10	
9	73.457	73.524	67.00	betonový	B91S/1		24
				betonový	SB8P	6	21
				dřevěný	buk	20	
9	73.64	73.656	16.00	dřevěný	buk	2	11
9	73.072	73.427	355.00	betonový	PB2	66	97
				betonový	SB8P	37	280
				dřevěný	buk	68	28
10	73.592	73.61	18.00	dřevěný	buk	5	8
10	73.194	73.37	176.00	betonový	PAB	221	
				dřevěný	buk	24	
11	73.557	73.567	10.00	dřevěný	buk	8	
11	73.098	73.35	252.00	dřevěný	buk	379	
13	73.125	73.35	225.00				
15	73.125	73.319	194.00				
17	73.162	73.167	5.00	dřevěný	dub	14	
18	73.128	73.132	4.00	dřevěný	buk	12	
19	73.089	73.134	45.00	betonové	PAB	2	
				dřevěný	buk	64	
19	73.089	73.098	9.00	dřevěný	dub	14	
23	72.99	72.991	1.00				
24	72.946	72.956	10.00	dřevěný	buk	9	
26	72.913	72.919	6.00	dřevěný	buk	5	
Tovačov	0.364	7.742	436.00	betonové	SB5	571	
				dřevěný	buk	99	
Kroměříž	0.447	9.087	1.05	betonové	SB5	33	1514
				betonové	SB8P	21	13
				dřevěný	buk	12	

Stavba: Modernizace trati Brno - Přerov, 5. stavba Kojetín - Přerov
SO/PS: SO 25-17-01

Příloha č. 6
SAGASTA s.r.o.

Příloha č. 6: Seznam stávajících výhybek

Číslo výhybky	Staničení km	Číslo koleje	Druh konstrukce	Soustava železničního svršku	Úhel odbočení nebo křížení	Poloměr oblouku v konstrukci	Poloměr transformace	Typ výhybky	Žlabový pražec	Směr odbočení	Poloha stavěcího zařízení	Druh závěru	Druh pražců	Druh upevnění	Typ srdcovky	Vzdálenost os kolejí	Doplňující informace	Rychlost v hlavní větví	Rychlost v odbočné větví	Výhybka nová / regenerovaná / užitá / stávající	Poznámka
VÝHYBKY STÁVAJÍCÍ																					
1	73.942		J	S49	1:9	300				L	p	HZ	d		ZP			100	40	N	
2	73.842		Obl-o	S49	1:7.5	190	3817/200			P	p	HZ	d		ZP			40	30	N	
3	73.833		J	S49	1:9	190				P	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
4	73.769		J	S49	1:9	190				P	l	HZ	d		ZP			100	40	N	
5	73.728		J	S49	1:9	190				P	l	HZ	d		ZP			100	40	U	
6	73.701		Obl-o	S49	1:9	190	170/319			P	p	HZ	d		ZP			40	40	U	
7	73.686		J	T	6°			I.		L	l	HZ	d		ZP			40	40	N	
8	73.673		J	S49	1:9	190				L	p	HZ	d		ZP			40	40	U	
9	73.640		J	T	6°			I.		P	l	HZ	d		ZP			40	40	N	
10	73.592		J	S49	1:7.5	190				P	l	HZ	d		ZP			40	40	U	
11	73.524		J	S49	1:9	300				L	l	HZ	d		ZP			40	40	R	
12	73.457		J	T	6°			I.		L	l	HZ	d		ZP			40	40	N	
14	73.197		J	T	6°			I.		P	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
15	73.161		Obl-o	S49	1:9	300	1340/387			L	l	HZ	d		ZP			40	40	N	
16	73.134		J	S49	1:9	190				L	l	HZ	d		ZP			40	40	N	
17	73.132		J	T	6°			I.		P	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
18	73.128		J	T	6°			I.		P	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
18XA	73.098		J	A	6°			II.		L	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
18XB	73.071		J	S49	1:9	190				L	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
19	73.062		J	T	6°			IV:		P	l	HZ	d		ZP			40	40	U	
20	73.044		J	T	6°			II.		L	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
21	73.018		J	T	6°			II.		L	p	HZ	d		ZP			40	40	N	
22	72.991		Obl-o	S49	1:9	190	454/326			P	p	HZ	d		ZP			40	40	U	
23	72.973		C	S49	1:9	190		VI				HZ	d		ZP			40	40	U	
24	72.913		J	S49	1:9	300				P	p	HZ	d		ZP			100	40	N	
25	72.919		Obl-o	S49	1:7.5	190	500/307			P	l	HZ	d		ZP			40	40	N	
26	72.880		J	S49	1:9	300				L	l	HZ	d		ZP			100	40	N	

NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE S3/MP03 "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. KOJETÍN KOL. Č. 4a

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

délka brzdné dráhy od - do [m]	brzdná síla F_B [kN]
0 5	40
5 8	36
8 12	32
12 20	28
délka brzdného prvku [m]	0.25

Charakteristiky zarážedla:

délka zarážedla [m]	2.50
absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ]	0.00

Charakteristiky vozidel:

délka grafu (řešené oblasti)	10 m		
	hmotnost m [t]	nárazová rychlost V [km/h]	koeficient bezpečnosti k [-]
parametry těžkého vlaku, plná obsazenost	250	10	2
parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost	-	-	-

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_t = E_{kin,t} \cdot k$ 1929 kJ
požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_l = E_{kin,l} \cdot k$ ##### kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,t}$ 1.60 m/s²
max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,l}$ ##### m/s²

brzdná dráha pro těžký vlak l_t 4.8 m
brzdná dráha pro lehký vlak l_l ##### m
požadovaná délka vč. přidavných brzd 4.8 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla 7.3 m

Návrhové parametry zarážedla:

počet brzdných prvků na zarážedle	$n_z =$	10 ks
počátek brzdné dráhy od konce zarážedla		0 m

počet brzdných prvků v 1. skupině přidavných brzd	$n_{1sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 1. skupině od konce zarážedla	$l_{1sk} =$	m

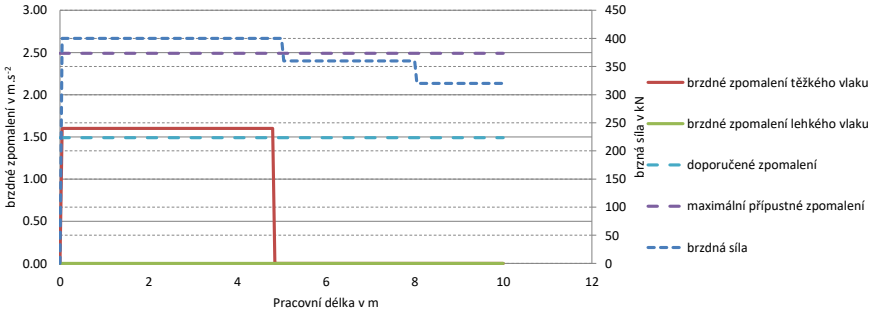
počet brzdných prvků v 2. skupině přidavných brzd	$n_{2sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 2. skupině od konce zarážedla	$l_{2sk} =$	m

počet brzdných prvků v 3. skupině přidavných brzd	$n_{3sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 3. skupině od konce zarážedla	$l_{3sk} =$	m

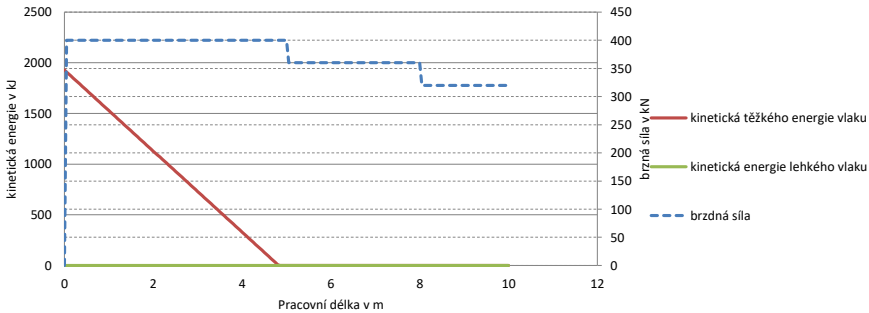
počet brzdných prvků v 4. skupině přidavných brzd	$n_{4sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 4. skupině od konce zarážedla	$l_{4sk} =$	m

počet brzdných prvků v 5. skupině přidavných brzd	$n_{5sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 5. skupině od konce zarážedla	$l_{5sk} =$	m

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie



NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE S3/MP03 "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. KOJETÍN KOL. Č. 8

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

délka brzdné dráhy od - do [m]	brzdná síla F_b [kN]
0 5	40
5 8	36
8 12	32
12 20	28
délka brzdného prvku [m]	0.25

Charakteristiky zarážedla:

délka zarážedla [m]	2.50
absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ]	0.00

Charakteristiky vozidel:

délka grafu (řešené oblasti)	15 m		
	hmotnost m [t]	nárazová rychlost V [km/h]	koeficient bezpečnosti k [-]
parametry těžkého vlaku, plná obsazenost	475	10	1.8
parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost	-	-	-

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_t = E_{kin,t} \cdot k$ 3299 kJ
požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_l = E_{kin,l} \cdot k$ ##### kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,t}$ 0.84 m/s²
max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,l}$ ##### m/s²

brzdná dráha pro těžký vlak l_t 8.6 m
brzdná dráha pro lehký vlak l_l ##### m
požadovaná délka vč. přidavných brzd 8.6 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla 11.1 m

Návrhové parametry zarážedla:

počet brzdných prvků na zarážedle	$n_z =$	10 ks
počátek brzdné dráhy od konce zarážedla		0 m

počet brzdných prvků v 1. skupině přidavných brzd	$n_{1sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 1. skupině od konce zarážedla	$l_{1sk} =$	m

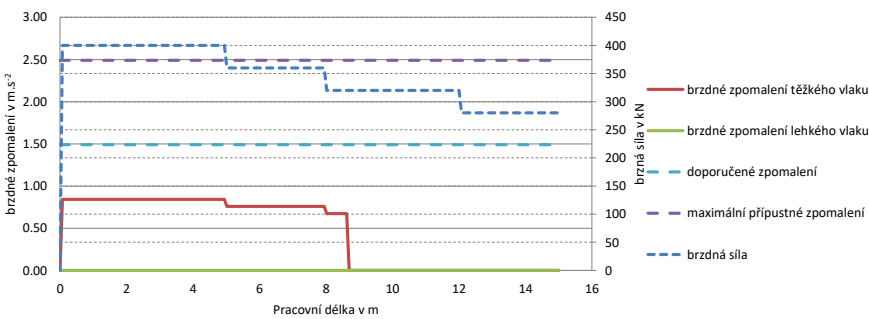
počet brzdných prvků v 2. skupině přidavných brzd	$n_{2sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 2. skupině od konce zarážedla	$l_{2sk} =$	m

počet brzdných prvků v 3. skupině přidavných brzd	$n_{3sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 3. skupině od konce zarážedla	$l_{3sk} =$	m

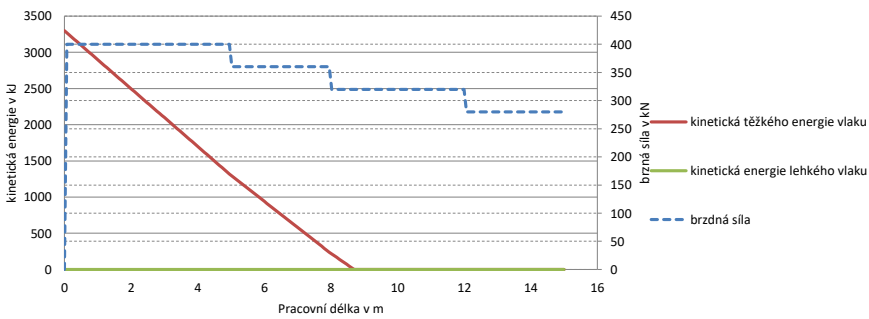
počet brzdných prvků v 4. skupině přidavných brzd	$n_{4sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 4. skupině od konce zarážedla	$l_{4sk} =$	m

počet brzdných prvků v 5. skupině přidavných brzd	$n_{5sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 5. skupině od konce zarážedla	$l_{5sk} =$	m

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie



NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE S3/MP03 "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. KOJETÍN KOL. Č. 9a

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

délka brzdné dráhy od - do [m]	brzdná síla F_b [kN]
0 5	40
5 8	36
8 12	32
12 20	28
délka brzdného prvku [m]	0.25

Charakteristiky zarážedla:

délka zarážedla [m]	2.56
absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ]	0.00

Charakteristiky vozidel:

délka grafu (řešené oblasti)	20 m		
	hmotnost m [t]	nárazová rychlost V [km/h]	koeficient bezpečnosti k [-]
parametry těžkého vlaku, plná obsazenost	625	10	2
parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost	-	-	-

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_t = E_{kin,t} \cdot k$ 4823 kJ
požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_l = E_{kin,l} \cdot k$ ##### kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,t}$ 1.28 m/s²
max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,l}$ ##### m/s²

brzdná dráha pro těžký vlak l_t 6.2 m
brzdná dráha pro lehký vlak l_l ##### m
požadovaná délka vč. přidavných brzd 7.2 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla 9.8 m

Návrhové parametry zarážedla:

počet brzdných prvků na zarážedle	$n_z =$	12 ks
počátek brzdné dráhy od konce zarážedla		0 m

počet brzdných prvků v 1. skupině přidavných brzd	$n_{1sk} =$	2 ks
vzdálenost brzdných prvků v 1. skupině od konce zarážedla	$l_{1sk} =$	0.1 m

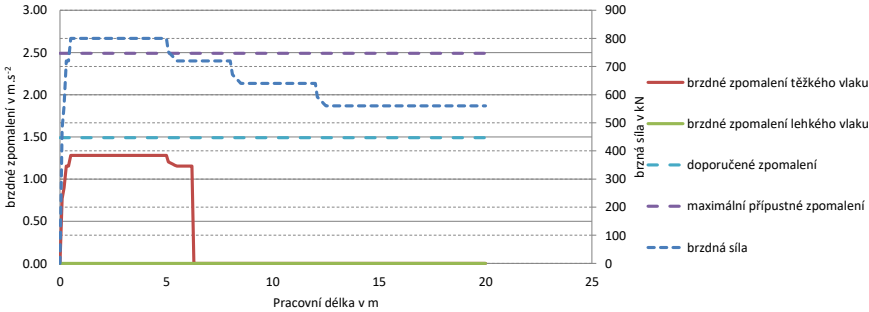
počet brzdných prvků v 2. skupině přidavných brzd	$n_{2sk} =$	2 ks
vzdálenost brzdných prvků v 2. skupině od konce zarážedla	$l_{2sk} =$	0.2 m

počet brzdných prvků v 3. skupině přidavných brzd	$n_{3sk} =$	2 ks
vzdálenost brzdných prvků v 3. skupině od konce zarážedla	$l_{3sk} =$	0.3 m

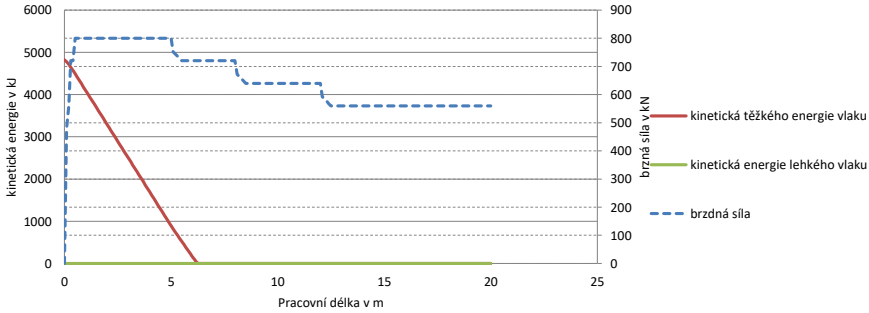
počet brzdných prvků v 4. skupině přidavných brzd	$n_{4sk} =$	2 ks
vzdálenost brzdných prvků v 4. skupině od konce zarážedla	$l_{4sk} =$	0.4 m

počet brzdných prvků v 5. skupině přidavných brzd	$n_{5sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v52. skupině od konce zarážedla	$l_{5sk} =$	m

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie



NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE S3/MP03 "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. KOJETÍN KOL. Č. 10, 12

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

délka brzdné dráhy od - do [m]	brzdná síla F_B [kN]
0 5	40
5 8	36
8 12	32
12 20	28
délka brzdného prvku [m]	0.25

Charakteristiky zarážedla:

délka zarážedla [m]	2.50
absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ]	0.00

Charakteristiky vozidel:

délka grafu (řešené oblasti)	10 m		
	hmotnost m [t]	nárazová rychlost V [km/h]	koeficient bezpečnosti k [-]
parametry těžkého vlaku, plná obsazenost	325	10	1.8
parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost	-	-	-

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_t = E_{kin,t} \cdot k$ 2257 kJ
požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_l = E_{kin,l} \cdot k$ ##### kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,t}$ 1.23 m/s²
max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,l}$ ##### m/s²

brzdná dráha pro těžký vlak l_t 5.7 m
brzdná dráha pro lehký vlak l_l ##### m
požadovaná délka vč. přidavných brzd 5.7 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla 8.2 m

Návrhové parametry zarážedla:

počet brzdných prvků na zarážedle	$n_z =$	10 ks
počátek brzdné dráhy od konce zarážedla		0 m

počet brzdných prvků v 1. skupině přidavných brzd	$n_{1sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 1. skupině od konce zarážedla	$l_{1sk} =$	m

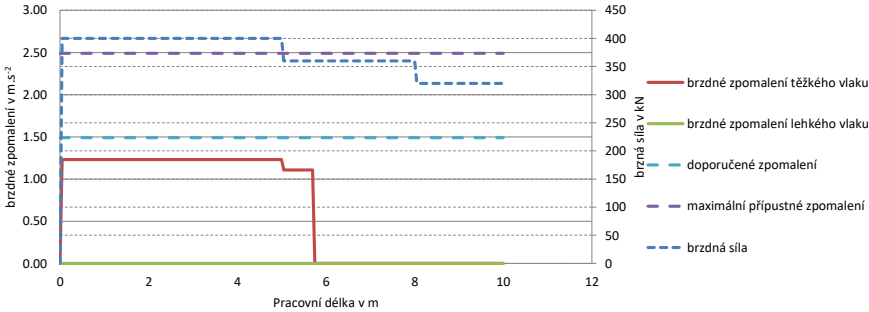
počet brzdných prvků v 2. skupině přidavných brzd	$n_{2sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 2. skupině od konce zarážedla	$l_{2sk} =$	m

počet brzdných prvků v 3. skupině přidavných brzd	$n_{3sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 3. skupině od konce zarážedla	$l_{3sk} =$	m

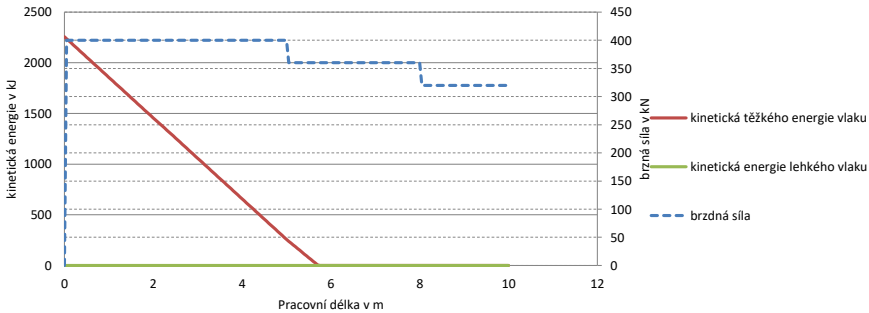
počet brzdných prvků v 4. skupině přidavných brzd	$n_{4sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 4. skupině od konce zarážedla	$l_{4sk} =$	m

počet brzdných prvků v 5. skupině přidavných brzd	$n_{5sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 5. skupině od konce zarážedla	$l_{5sk} =$	m

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie



NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE S3/MP03 "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. KOJETÍN KOL. VLEČKY 6182

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

délka brzdné dráhy od - do [m]	brzdná síla F_b [kN]
0 5	40
5 8	36
8 12	32
12 20	28
délka brzdného prvku [m]	0.25

Charakteristiky zarážedla:

délka zarážedla [m]	2.50
absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ]	0.00

Charakteristiky vozidel:

délka grafu (řešené oblasti)	10 m		
	hmotnost m [t]	nárazová rychlost V [km/h]	koeficient bezpečnosti k [-]
parametry těžkého vlaku, plná obsazenost	100	10	1.8
parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost	-	-	-

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_t = E_{kin,t} \cdot k$ 694 kJ
požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_l = E_{kin,l} \cdot k$ ##### kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,t}$ 2.40 m/s²
max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,l}$ ##### m/s²

brzdná dráha pro těžký vlak l_t 2.9 m
brzdná dráha pro lehký vlak l_l ##### m
požadovaná délka vč. přidavných brzd 2.9 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla 5.4 m

Návrhové parametry zarážedla:

počet brzdných prvků na zarážedle	$n_z =$	6 ks
počátek brzdné dráhy od konce zarážedla		0 m

počet brzdných prvků v 1. skupině přidavných brzd	$n_{1sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 1. skupině od konce zarážedla	$l_{1sk} =$	m

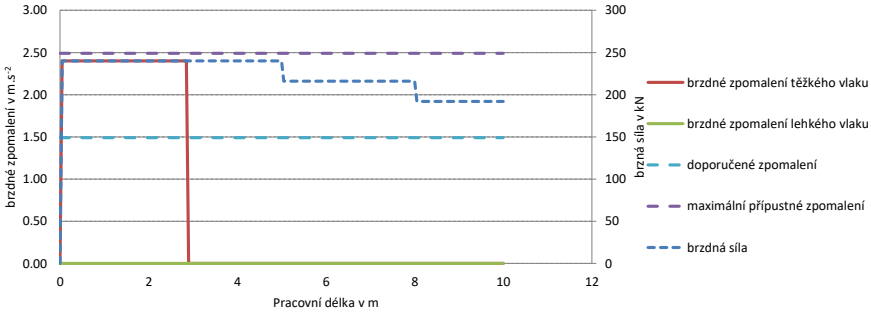
počet brzdných prvků v 2. skupině přidavných brzd	$n_{2sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 2. skupině od konce zarážedla	$l_{2sk} =$	m

počet brzdných prvků v 3. skupině přidavných brzd	$n_{3sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 3. skupině od konce zarážedla	$l_{3sk} =$	m

počet brzdných prvků v 4. skupině přidavných brzd	$n_{4sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 4. skupině od konce zarážedla	$l_{4sk} =$	m

počet brzdných prvků v 5. skupině přidavných brzd	$n_{5sk} =$	ks
vzdálenost brzdných prvků v 5. skupině od konce zarážedla	$l_{5sk} =$	m

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie

